

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta strojní

Katedra mechanické technologie

Využití metodiky 8D v praxi

Using of the 8D Methodology in Practice

Student:

Bc. Ivan Jadrný

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Ivana Šajdlerová, Ph.D.

Ostrava 2016

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta strojní
Katedra mechanické technologie

Zadání bakalářské práce

Student: **Bc. Ivan Jadrný**
Studijní program: **B2341 Strojírenství**
Studijní obor: **2301R040 Průmyslové inženýrství**
Téma: **Využití metodiky 8D v praxi**
Using of the 8D Methodology in Practice
Jazyk vypracování: **čeština**

Zásady pro vypracování:

1. Obecná charakteristika řešené problematiky. Základní pojmy, použité metody.
2. Analýza současného stavu z hlediska reklamací a neshod, zjišťování potřebných dat, jejich zpracování, využívání, archivace apod.
3. Vyhodnocení analýzy, identifikace problémů, specifikace požadavků s ohledem na řešenou problematiku.
4. Vlastní návrhy zlepšení a jejich komplexní posouzení.
5. Celkové zhodnocení přínosu práce.

Seznam doporučené odborné literatury:

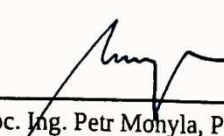
ČSN ISO 690 (01 0197). *Informace a dokumentace: Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů*. Praha: ÚNMZ, 2011. 40 s.
TÖPFER, A. A KOL. *Six sigma: Koncepce a příklady pro řízení bez chyb*. 1. vyd. Praha: Computer Press a.s., 2008. 508 s. ISBN 978-80-251-1766-8
HUTYRA, M. a kol. *Management jakosti* [online]. 1. vyd. Ostrava: VŠB - TUO, © 2007, [vid. 2014-10-04]. Dostupný z [www: <URL: http://www.elearn.vsb.cz/archivcd/FMMI/MJ/>](http://www.elearn.vsb.cz/archivcd/FMMI/MJ/).
REMBAUD, L. *8D Strukturovaný přístup k řešení problémů: průvodce tvorbou kvalitních 8D reportů*. Překlad Jan Kratzner. 1. české vydání. Praha: Česká společnost pro jakost, 2011. 138 s. ISBN 978-80-02-02347-0.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Ivana Šajdlerová, Ph.D.**

Datum zadání: 11.12.2015
Datum odevzdání: 16.05.2016





doc. Ing. Petr Mohyla, Ph.D.
vedoucí katedry




doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph.D.
děkan fakulty

Místopřísežné prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucí bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě9.5.2016.....

..........
podpis studenta

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola Báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen „VŠB-TUO“) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě uložena v Ústřední knihovně VŠB-TUO k nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucí bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o kvalifikační práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě: 9.5.2016

.....
podpis

Jméno a příjmení autora práce:

Ivan Jadrný

Adresa trvalého pobytu autora práce:

Havlovice 304, 542 32

ANOTACE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

JADRNÝ, I. *Využití metodiky 8D v praxi : bakalářská práce*. Ostrava : VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní, Katedra mechanické technologie, 2016, 49 s. Vedoucí práce: Šajdlerová, I.

Bakalářská práce se věnuje problematice užití metodiky 8D v praxi ve vybrané společnosti, která se zabývá výrobou palivových čerpadel a senzorů do automobilů. Metodika 8D je základním nástrojem pro řešení neshod v automobilovém průmyslu. Teoretická část se zabývá obecnými charakteristikami kvality, technik a metod k řízení kvality. V části praktické, potom využití metody a techniky 8D v této společnosti v oddělení dodavatelské kvality a analýze informačního systému. Následuje vyhodnocení výsledků z analýz ve společnosti. Návrhy na možná zlepšení v řízení reklamací pomocí 8D metodiky a celkové zhodnocení těchto návrhů. V závěru potom celkové vyhodnocení přínosu práce.

ANOTATION OF BACHELOR THESIS

JADRNÝ, I. *Using of the 8D Methodology in Practice : Bachelor Thesis*. Ostrava : VŠB – Technical university of Ostrava, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Industrial Engineering, 2016, 49p. Thesis head: Šajdlerová, I.

Bachelor's thesis deals with using of 8D Method in practice at chosen corporation, which is interest on car pumps production and sensors. 8D Method is the essentials tool for the managing nonconformities in automotive industry. The Theoretical part will be focused on general characteristics of quality, technology and methods for quality management and information system analysis. In the practical part will be using of 8D method and technology at this company at department Supplier quality management. Evaluating of analysis results from the company. Proposals for possible improvements of 8D method using and whole evaluation add value of thesis.

Obsah

Seznam použitých značek a symbolů	7
Úvod	8
1 Kvality obecně, základní pojmy a použité metody	9
1.1 Řízení neshodného produktu	11
1.2 Metody a techniky kvality	12
2 Oddělení kvality ve vybrané společnosti XY	18
2.1 Informační systém kvality společnosti XY, práce s daty a dokumenty	20
2.2 Výkonnostní a stavové ukazatele	24
3 Vyhodnocení analýz a identifikace problémů	32
4 Vlastní návrhy zlepšení a jejich komplexní posouzení	34
4.1 Proškolení MQE, SQM a M QMPP	35
4.2 Metoda SQM o 8D reklamačním procesu	36
4.3 Automatický report reklamací ze systému SAP	37
4.4 Změny specifikací čistoty	38
4.5 Společné školení pro oddělení SQM a dodavatele	38
4.6 Zavedení auditů nápravných opatření	39
4.7 Odborník na problematiku čistoty	39
4.8 Další akce	39
4.9 Vyhodnocení vlivu již implementovaných nápravných akcí	41
5 Závěr	46
6 Seznam použité literatury	47
7 Seznam grafů	48
8 Seznam obrázků	48
9 Seznam tabulek	49
10 Seznam příloh	49

Seznam použitých značek a symbolů

APQP		Moderní plánování jakosti výrobku
BW		Business warehouse systém
DA		Odchylový proces
GR@R		Analýza reprodukovatelnosti
II		Vstupní kontrola
NOK		Neshodný materiál
MA		Sjednocení měřících metod
MSA		Analýza systému měření
MQE		Inženýr výrobní kvality
PPAP		Proces schvalování dílů k sériové výrobě
PCN		Změnové řízení
SPC		Statistická kontrola procesu
SQM		Inženýr dodavatelské kvality
MQMPP		Inženýr zákaznické kvality
Cp	[-]	Značka způsobilosti procesu
ppm	ks/mil	Kusů na jeden milion

Úvod

Práce je zaměřena na metodiku 8D a její využití v oddělení dodavatelské kvality ve vybrané společnosti. Popisuje obecně, kde se metodika užívá a co je její podstatou. Analyzovaná společnost působí v České republice v automobilovém průmyslu a pracuje zde více než 1000 zaměstnanců.

Kvalita znamená obecně schopnost plnění požadavků zákazníka na jeho požadované úrovni. Čím vyšší kvalita, tím jsou požadavky plněny lépe s menšími odchylkami od smlouveného očekávání. Význam kvality v současné době zaznamenává gigantický rozvoj a konkurenční výhodu. Proto je třeba brát na kvalitu silný zřetel a to především u velkých společností. Tento rozvoj kvality a jeho silný význam v aktuálním dění v průmyslu, byl hlavním důvodem výběru tohoto tématu.

Cíl práce je zhodnocení současného stavu v řízení neshodného produktu v oddělení dodavatelské kvality vybrané společnosti z pohledu užívání 8D metodiky. Následuje doporučení s návrhy na zlepšení v řízení neshodného produktu u dodávaného materiálu.

1 Kvality obecně, základní pojmy a použité metody

Současné pojetí kvality je vyjádřeno v definici názvoslovné normy ČSN EN ISO 9000:2006. Tato definice zní: kvalita (jakost) je stupeň splnění požadavků souborem inherentních charakteristik. Dle normy ČSN EN ISO 9000:2006 lze definovat požadavek jako potřebu nebo očekávání, které jsou stanoveny, obecně se předpokládají nebo jsou závazné [10].

Kvalita obecně podle *Blecharze* není zabezpečování kvality pouze otázkou výroby nebo dokonce výstupní kontroly. Kvalita musí být zabezpečována ve všech fázích reprodukčního procesu (tj. v předvýrobních etapách, ve výrobě, ale také při užívání i likvidaci výrobku). V každé z těchto fází je vyvíjeno velké množství vzájemně závislých aktivit, mezi kterými jsou četné zpětné vazby a interakce. Proto je při řízení jakosti nutno používat systémový přístup [1].

Hutyra tvrdí, že význam jakosti stoupl ve světovém měřítku tak dramaticky, že se někdy hovoří o „revoluci jakosti“ a kvalita (jakost) se stává životním stylem [3]. Je nutné analyzovat současný význam efektivního a účinného managementu jakosti, který vymezuje *Nenadál*.

a) *Jakost je rozhodujícím faktorem stabilní ekonomické výkonnosti podniků.* Systémy managementu jakosti se totiž projevují pozitivními účinky jak uvnitř podniku, taky v jeho okolí. Interní účinky systému se obvykle generují rychleji než účinky externí: klesá podíl neshod na celkových výkonech, stoupá výtěžnost materiálních vstupů i účinnost vnitropodnikových procesů, protože se zvyšuje rozsah správně provedené práce napoprvé. To vede ke zvyšování výkonnosti a k redukci nákladů. Externím účinkem systému je stoupající míra spokojenosti a loajality zákazníků.

b) *Management jakosti je nejdůležitějším ochranným faktorem před ztrátami trhů.* Ukázalo se, že asi 66 % všech příčin ztrát trhů, padá na vrub nízké jakosti výrobků a služeb ale i nedostatky v předvýrobních etapách.

c) *Jakost je velmi významným zdrojem úspor materiálů a energií.* Typickým příkladem z této oblasti je výroba a používání výrobků nízké spolehlivosti.

- d) *Jakost ovlivňuje i makroekonomické ukazatele.* Sledují se dopady zlepšování jakosti produktů na makroekonomické ukazatele, včetně tvorby domácího produktu, devizové bilance apod. Skutečné bohatství je v průmyslových organizacích, tak i ve sféře služeb, veřejném sektoru, školství atd. [4]

Tabulka 1.1 - Přínosy zavedení systému managementu jakosti pro zainteresované strany[4]

Zainteresaná strana	Očekávané přínosy
Zákazníci	<ul style="list-style-type: none"> - zlepšená včasnost dodávek, - zvýšená důvěra v dodavatele, - snížení nákladů na životní cyklus, - snížení objemu stížností a reklamací apod.
Vlastníci/vrcholové vedení organizace	<ul style="list-style-type: none"> - vyšší spokojenost s dosahovanou výkonností organizace, - lepší perspektivy na trzích, - jasné vymezení pravomocí a odpovědností, - vyšší transparentnost systému managementu apod.
Zaměstnanci	<ul style="list-style-type: none"> - zlepšené pracovní prostředí, - jasné vymezení odpovědností a pravomocí, - vyšší sociální jistoty a rozsáhlejší sociální programy, - zlepšená úroveň interní komunikace, - zlepšení v procesech řízení lidských zdrojů apod.
Dodavatelé	<ul style="list-style-type: none"> - zlepšení komunikace o požadavcích odběratelů, - dlouhodobé partnerské vztahy s odběrateli, - sdílení nejlepších praxe v oblasti managementu jakosti apod.
Společnost	<ul style="list-style-type: none"> - zlepšená výkonnost organizací (tj. vyšší objem odvedených daní), - snižování nezaměstnanosti, - respektování legislativních požadavků, - snazší orientace při výběrových řízeních apod.

Celkově je kvalita také určena dle šesti klíčových konceptů, které by měly být brány v potaz v každé společnosti a dle potřeb společnosti upraveny. Tento koncept zahrnuje:

1. Zákazník.
2. Nikdy nekončící zlepšování.
3. Sledování procesu výroby.
4. Preventivní management.
5. Neustálé preventivní akce.
6. Vedení a teamová práce [2].

1.1 Řízení neshodného produktu

Tento proces řízení vytváří standardně oddělení systémových inženýrů kvality. Proces popisuje řízení neshodného produktu z hlediska kvality nebo procesu, majícího přímý vliv na kvalitu produktu v těchto případech:

- Blokování a následná uvolnění – kdy a kde a za jakých podmínek blokovat, či uvolňovat materiál
- Technické prostředky blokování a jeho uvolnění na výrobních operacích, pracovištích oprav (přepracování, třídění apod.), na manipulačních skladovacích plochách.
- Postup, odpovědnosti a dokumentaci v případě informace o výskytu vadných produktů u zákazníka a pro případ mimořádné akce u zákazníka.
- Postup pro třídění
- Provádění zmetkového řízení – podchycení nákladů, způsob jejich skladování, vyřazení, zjištění viníka, stanovení náhrady škody a odstranění příčin vzniku zmetků.
- Reklamace neshodných dílů dodavateli – identifikace problému, korektivní nápravná opatření, preventivní opatření atd. Tato část bude dále rozebrána.

Odpovědný za vady komponent je vždy pracovník dodavatelské kvality. Jako podpora mu v procesu slouží výrobní kvalita, projektový inženýr, manažer kvality a technolog s nákupem a logistikou. Dále jako podpora pro oddělení dodavatelské kvality slouží oblast informačních technologií.

Systém dle ISO/TS 16949 říká že, vrcholové vedení musí v pravidelných intervalech přezkoumávat systém managementu kvality, aby byla zajištěna jeho vhodnost, přiměřenost a efektivnost. Toto přezkoumání musí zahrnovat posouzení příležitostí ke zlepšení a systému změn v managementu kvality, včetně politiky kvality, cílů kvality a uchování informací o těchto změnách. Jako podpora ke splnění těchto požadavků slouží informační systém a jeho aplikace. [11]

1.2 Metody a techniky kvality

Oddělení kvality dnes využívá mnoho metod a technik, které slouží jako podpora v rozhodování, či například jako alokace problémů a stanovení kořenové příčiny vzniku neshodného produktu. V kvalitě jako celku se využívá tzv. sedm nástrojů kvality a sedm nových nástrojů kvality. Vyjmenovány a popsány níže jsou jen ty nejdůležitější z nich a další podstatné chybějící přidané.

Základní metody sloužící v oddělení kvality pro automobilový průmysl jsou:

- Metoda 8D
- Six sigma
- 5Why
- Ishikawa
- PFMEA, DFMEA
- PPAP
- APQP
- PPM
- SPC, MSA, MA
- Grafy

Metoda 8D je založena na systému komplexního řešení problému od jeho odhalení, až po zamezení jeho znovuobjevení. Základními pravidly této metodiky je stručnost, jasnost, zabývání se pouze důležitými věci a filtrace nepotřebných informací.

Proč používáme metodu řešení problémů 8D?

- Rychleji identifikovat základní příčiny a implementovat trvalá nápravná opatření
- V případě vzniku problému snáze zajistit trvalý spokojenost zákazníků
- Zabránit opakovanému výskytu problému
- Učit se prostřednictvím sdílených informací, které se opětovně využívají. [7]

8D metoda je rozdělena do osmi fází:

1. D1 – Jmenování týmu,
2. D2 – popis problému,
3. D3 – okamžité nápravné opatření,
4. D4 – nalezení kořenové příčiny problému,

5. D5 – preventivní opatření,
6. D6 – implementace preventivního opatření,
7. D7 – kontrola účinnosti preventivního opatření,
8. D8 – ocenění týmu, shrnutí výsledků.

V kroku D1 je vždy třeba klást důraz na ustanovení vhodného týmu, který se bude danou problematikou zabývat. Tento tým musí obsahovat zástupce potřebných oddělení a vždy musí být ustanoven vedoucí celého týmu a tzv. „šampion“ neboli pracovník se silnou rozhodovací pravomocí.

Krok D2 je popis problému, to znamená co nejstručnější, ale jasný popis problému. Identifikovat kde se problém projevuje, kam se může rozšířit.

Krok D3 je stanovení okamžitého nápravného opatření, které dočasně minimalizuje, nebo úplně zastaví projevy problému. Může se jednat například o třídění materiálu na shodný a neshodný, nebo blokáce materiálu na skladech.

V kroku D4 se tým snaží identifikovat kořenovou příčinu vzniku problému. K tomuto slouží jako pomůcka metody 5Why, Ishikawa nebo Is not Is.

Krok D5 je stanovení preventivního nápravného opatření. Toto opatření by mělo zamezit vzniku problému v budoucnu a řeší tedy problém od místa vzniku.

Krok D6 je časový plán implementace, plán proškolení osob. Fáze D6 je nejdůležitější pro odstranění problému v budoucnu.

Krok D7 je kontrola účinnosti preventivního nápravného opatření. Na kolik procent byl problém opravdu vyřešen, jak často je nápravné opatření kontrolováno. Pokud preventivní opatření z kroku D5 nebylo správné, dozvídáme se toto právě v této části. Poté je třeba začít s celým procesem znovu.

V kroku D8 je ohodnocen tým za své zásluhy a seznámení ostatních členů se zkušenostmi v tomto řešení problému.

K zaznamenávání jednotlivých kroků slouží 8D formulář, který má vždy částečně modifikovanou strukturu a obsah dle odvětví, kde se problematika řeší. V oddělení dodavatelské kvality dochází k hodnocení 8D reportů, na základě kterých se sleduje efektivita, rychlost a účelnost řešení problémů. Minimální hodnocení pro uzavření 8D je 70%. Ukázka 8D reportu a vyhodnocovacího manuálu v příloze A.

Six Sigma je metoda sloužící k nastavení systému neustálého zlepšování. Tvoří ji body:

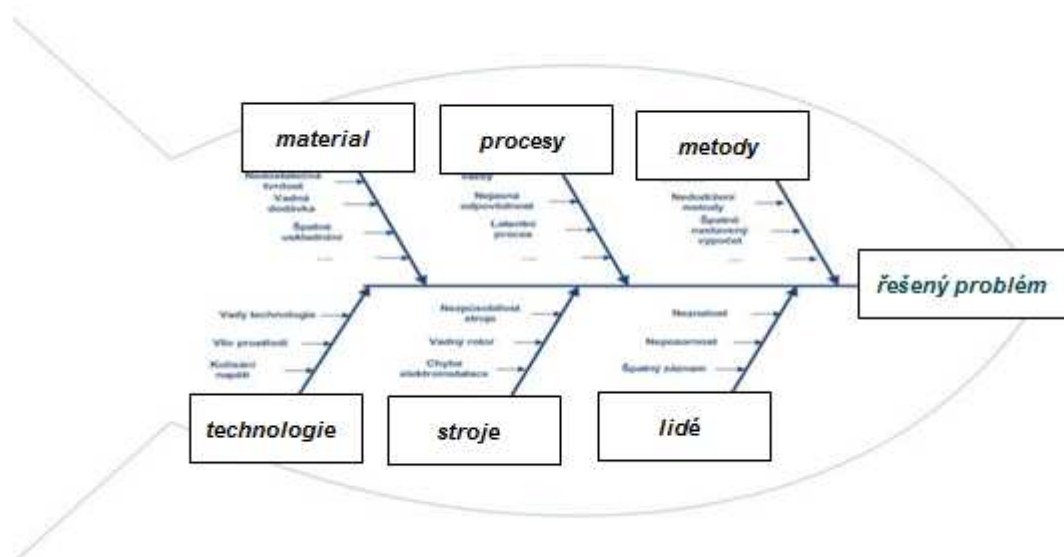
1. Měř – současnou výkonnost procesu.
2. Analyzuj – současný proces.
3. Vyvíjej – zlepšuj a ověřuj.
4. Implementuj – neustále zlepšuj.
5. Kontroluj – neustále kontroluj dosahování cílů a případné odchylky.
6. Komunikuj – nové získané znalosti, sdílej poznání, kde je možné využít.

Používá se zkratka DMAIC, která vychází z anglických výrazů výše zmíněných tedy v anglickém jazyce define-measure-analyse-implement-control. [9]

Metoda 5Why je určena k nalezení kořenové příčiny problému. Zde si řešitel pokládá otázku „Proč?“ tak dlouho, dokud nedojde ke kořenové příčině. Jako kontrola správnosti postupu slouží pozpátku od stanovené kořenové příčiny věta „a proto“. Pokud tyto posloupnosti nedávají smysl, je metoda 5Why aplikována špatně.

Ishikawa neboli diagram příčin a následků nebo diagram rybí kosti. Při sestavení diagramu tvoří problém pomyslnou hlavu rybí kosti. Oblasti od páteře tvoří oblasti, ve kterých se může problém nacházet. Vedlejší kosti znamenají potenciální příčiny, které se mohou opět větvit na menší kosti, doporučuje se však užívat maximálně dvě úrovně.

Obrázek 1.1 – Ishikawa diagram



Zdroj: Vlastní zpracování

PFMEA a DFMEA znamená (Failure Mode and Effects Analysis), neboli analýza možného výskytu a vlivu. Metoda odhaluje rizika už v samotném plánování výroby, či během výroby. Má za účel snížení nákladů a prevenci. Metoda je jednoduchá, avšak jsou pro správné použití potřeba zkušenosti. Tato metoda také dokumentuje proces. V automobilovém průmyslu se používají dvě základní FMEA. PFMEA neboli procesní FMEA, která se zabývá procesem a dále DFMEA, která se zabývá designem.

PPAP (Production Part Approval Process) jde o proces schválení dílů do sériové výroby, které má vždy svá pravidla. Metoda PPAP se používá k prokázání toho, že podnik správně rozumí všem požadavkům konstrukční dokumentace výrobku a všem zákaznickým specifikacím a že je ve výrobním procesu schopen vyrábět výrobek trvale splňující tyto požadavky. Metoda PPAP pomáhá snížit rizika selhání výroby a podporuje a zlepšuje používání metody APQP. Společnost aplikující metodu PPAP prokazuje, že:

- Dodavatelé součástí pochopili jejich požadavky,
- výrobek splňuje požadavky zákazníků,
- výrobní proces je schopen produkovat trvale vyhovující výrobek. [5]

APQP (Advanced Product Quality Planning) jedná se o rámec, soustavu postupů a technik použitých při vývoji výrobků. Rámec APQP je nejvíce rozšířen v automobilovém průmyslu. APQP je koncept hodně podobný konceptu Design for Six Sigma (DFSS). Na rozdíl od celé řady metod kvality s japonskými kořeny, APQP má své kořeny v USA.

Praktické využití APQP: Jedná se o velmi praktickou metodu. APQP představuje jasně definovaný, strukturovaný postup (Proces) plánování kvality, který vede k zajištění požadované kvality produktu pro zákazníka. Je například používán při vývoji produktů firem General Motors, Ford, Chrysler a jejich dodavatelů. Podle AIAG (The Automotive Industry Action Group) je účelem APQP: “Produkovat plán kvality výrobku, který bude podporovat vývoj produktu nebo služby, které uspokojí zákazníka.”

Postup dle APQP je obsahuje následující kroky:

- Planning (plánování).
- Product design and development (návrh a vývoj výrobku).
- Process design and development (návrh a vývoj procesu).
- Product and process validation (validace produktu a procesu).
- Production. (výroba).[5]

PPM (parts per milion) je jeden ze základních ukazatelů kvality procesu. Ukazuje počet vyrobeného neshodného materiálu, na milion celkově vyrobených.

SPC (statistical proces control) je metoda pro monitorování následných procesů (např. výrobní linky, dopravní toky, zdravotnické systémy, sociální a ekonomický status). Za účelem jistoty, že pracujeme stabilně a uspokojivě dle kladených požadavků. V posledních 10-20 letech zaznamenala tato metoda největší růst.[6] K vyhodnocení v automobilovém průmyslu slouží programy MATlab nebo Qstad. Tato metoda je ovlivněna mnoha vlivy jako například systém měření, informační systémy atd.

MSA (measurement system analysis) slouží k analýze stavu měření, celkového systému měření a jeho opakovatelnosti.

MA (measurement alignment) je metoda pro vyhodnocení sjednocení měření dvou měřidel. Využívá se pro kontrolu dosažení stejných výsledků v závislosti na druhu měření

a tolerančním polem. Uvádí se obecně, že by odchylka mezi měřidly, které měří stejnou veličinu, měla být maximálně 10% tolerančního pole.

Grafické zpracování dat. Používá se Excel, Mathlab, SAP, PCN tool. Slouží k vizualizaci výkonnosti oddělení. Používají se různé typy grafů: spojnicové, sloupcové s trendy, koláčové, či maticová vizualizace.

2 Oddělení kvality ve vybrané společnosti XY

Jelikož si analyzovaná firma nepřála zveřejňovat svůj pravý název, ale souhlasila s použitím všech uvedených dat, byl zvolen jako fiktivní název společnosti XY. Tato nadnárodní firma působí v automobilovém průmyslu po celém světě. Analyzována byla lokace v České republice, kde pracuje více než 1000 zaměstnanců. Oddělení kvality firmy je rozděleno do čtyř základních částí a to výrobní kvalita, dodavatelská kvalita, zákaznická kvalita a oddělení systémové kvality. Do oddělení kvality vstupuje i oddělení vstupní kontroly a laboratoří.

Výrobní kvalita (dále MQE) se zabývá každodenními problémy ve výrobě a měla by lokalizovat příčinu vzniku problému na lince, zdali neshodný produkt vznikl v procesu nebo tento neshodný produkt přišel v této formě již od dodavatele.

Oddělení dodavatelské kvality (dále SQM) má na starosti kvalitu vstupního materiálu, podílí se na výběru dodavatele, uvolňování komponent, změnových řízení vstupního materiálu, řízení reklamací na vstupních komponentech a neustálém zlepšování dodavatelů. Je rozděleno na:

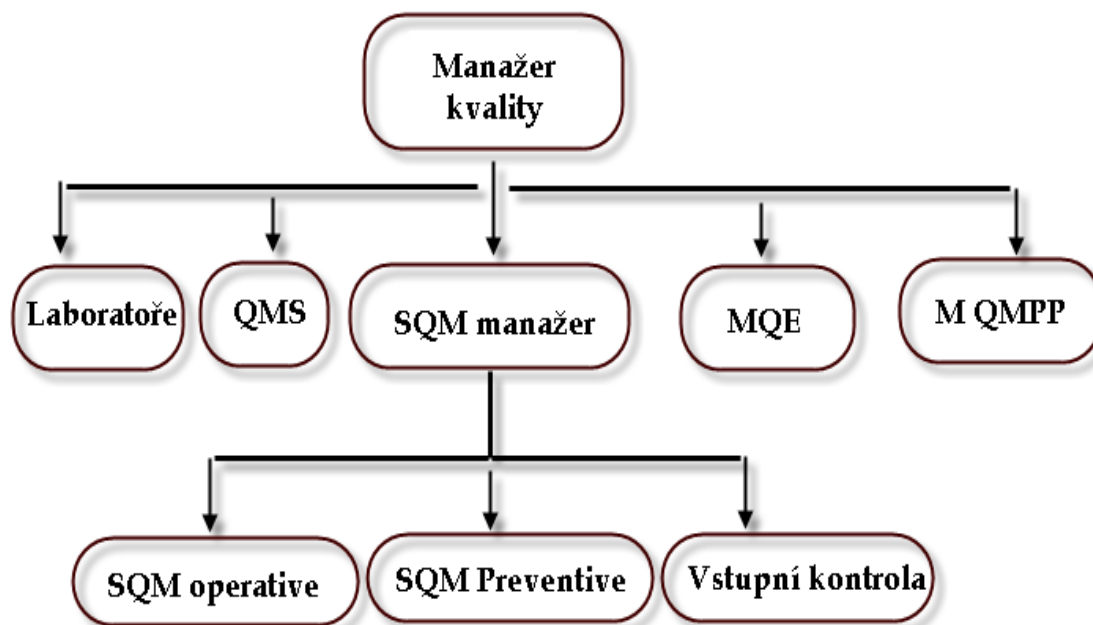
- SQM operative (sériová výroba), tvoří ho 10 členů
- SQM preventive (předsérie), tvoří 6 členů.
- Oddělení vstupní kontroly

SQM operative se zabývá reklamačním řízením komponent v sériové výrobě. Jedna reklamační znamená jeden 8D report. SQM preventive je odpovědný za správné uvolnění dodavatele do sériové výroby, změnové řízení a slouží jako podpora pro SQM operative. Vstupní kontrola má pak na starosti, uvolňování vstupních komponent do výroby po provedení vstupní kontroly dle kontrolního plánu. Tento kontrolní plán tvoří převážně pracovníci SQM týmu.

Oddělení zákaznické kvality (dále M QMPP) sleduje kvalitu finálního výrobku, který jde jako výstup k zákazníkovi. Řeší požadavky zákazníka a interní změnové řízení, které mají vliv na zákazníka. Řídí reklamační od zákazníka.

Systémová kvalita (dále QMS) nastavuje systém mezi jednotlivými funkčními odděleními kvality, vydávají procedury a metody, schraňují veškeré dokumenty kvality, které i inovují a podílí se na interních auditech.

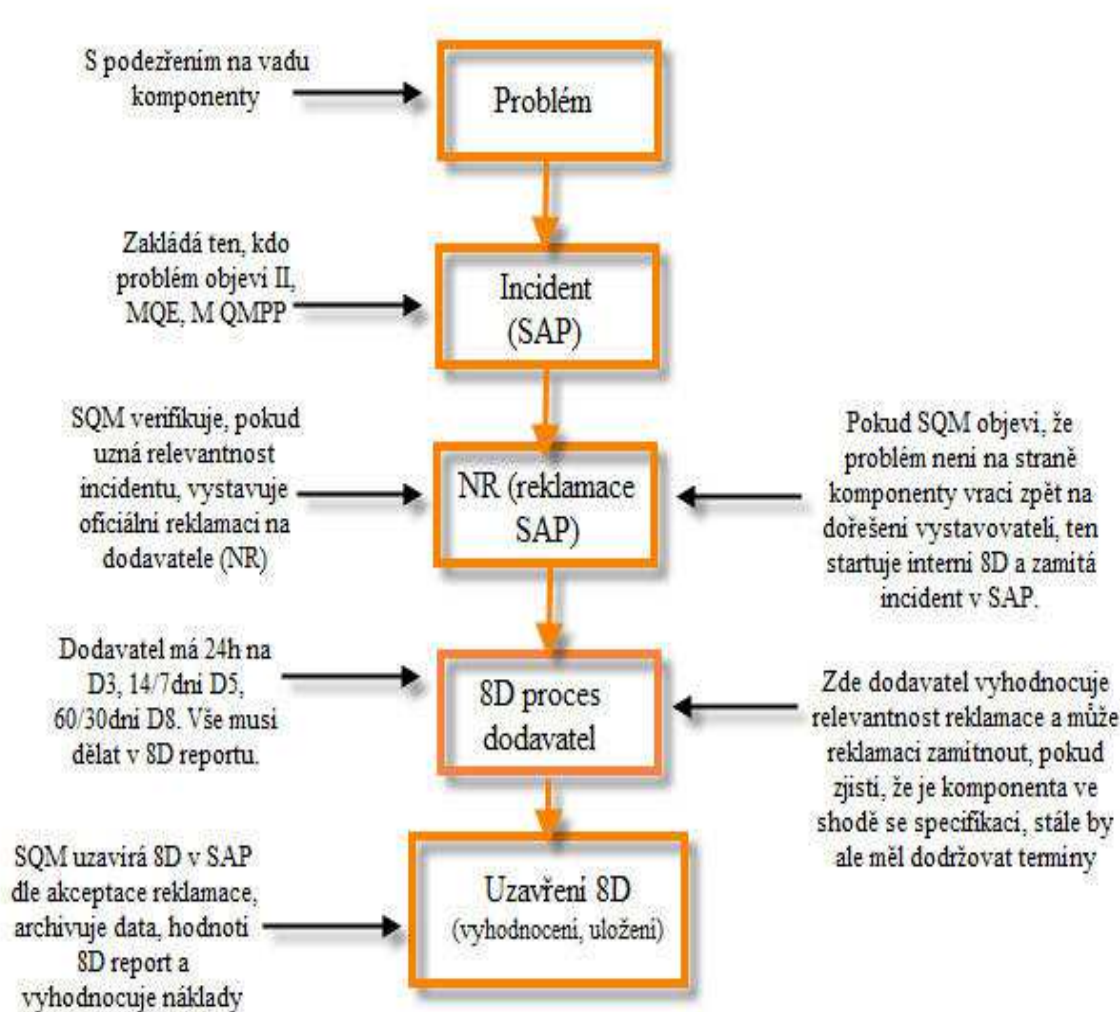
Obrázek 2.1 - Oddělení kvality v analyzované společnosti XY



Zdroj: Vlastní zpracování

8D proces v řešení reklamací na vadu komponenty (dodavatele) je ve firmě XY nastaven dle obrázku 2.2. Kde je stručně vyobrazen postup při řešení reklamací s dodavatelem. Jsou na něm uvedeny termíny pro plnění jednotlivých kroků v tomto procesu. Pro uzavření reklamace je třeba dosáhnout minimálně 70% hodnocení 8D reportu. Oddělení SQM má 24h na reakci od chvíle, kdy je vystaven incident do SAP systému. Musí buď vystavit oficiální reklamaci na dodavatele, nebo incident s podklady zamítnout a vrátit zpět na dořešení vystavovateli. Pokud SQM vrací zpět na dořešení vystavovateli, společnost XY startuje okamžitě interní 8D proces.

Obrázek 2.2 – 8D proces v řešení reklamací na vadu vstupní komponenty



Zdroj: Vlastní zpracování

2.1 Informační systém kvality společnosti XY, práce s daty a dokumenty

Tok informací je sestupný i vzestupný. Sestupným je například balanced scorecard, kdy od first line managementu přijdou taktické cíle. Ty se postupně rozvětví až do výroby, či controllingu, až do podoby krátkodobých cílů. Vzestupný je např. od vzniku vad ve výrobě tedy v operativním managementu, až po informování o těchto vadách first line managementu.

Obrázek 2.3 - Balanced scorecard



Zdroj: Vlastní zpracování

Na základě důležitosti aplikací byli vybráni tito zástupci, jakožto hlavní představitelé informačního systému společnosti XY, které slouží jako hlavní podpůrné systémy kvality:

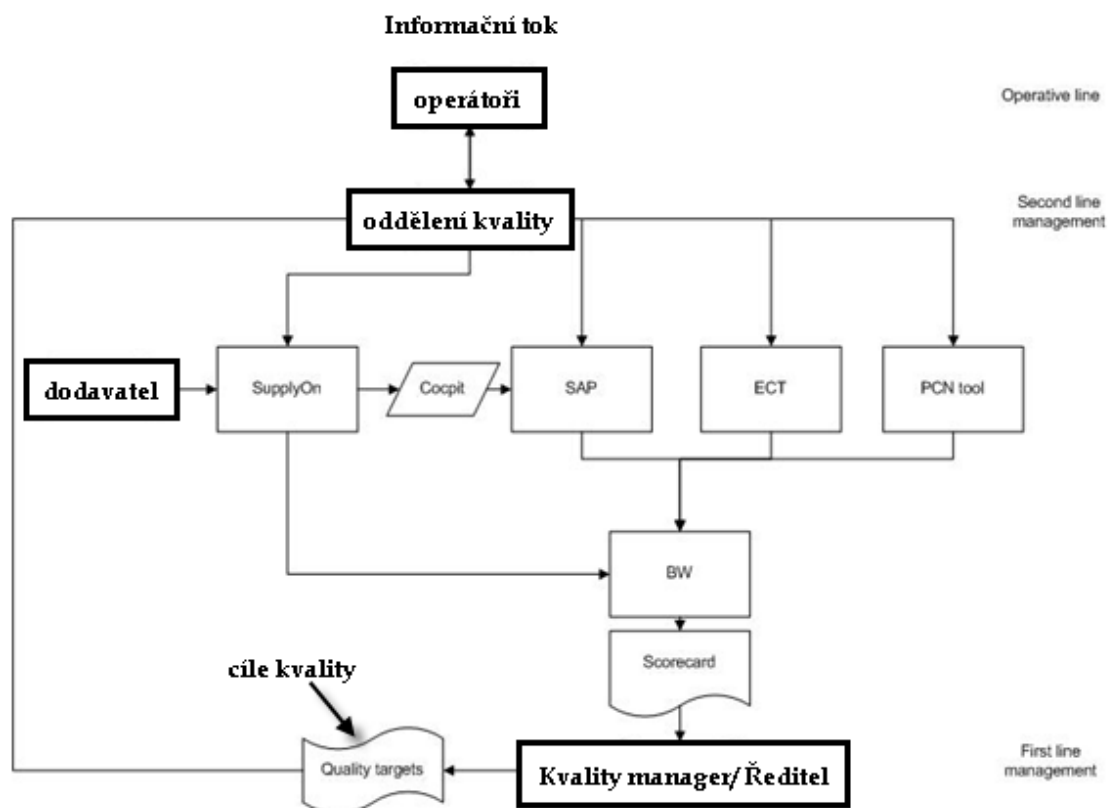
- **SAP** – ERP aplikace za čas prošla mnohými změnami ve formě přidání dalších a dalších modulů, které slouží buď jako rozšíření funkcí nebo jako prostředek pro komunikaci s ostatními aplikacemi. Prvoplánově měl SAP sloužit pouze pro logistické účely. Postupem času se však stal více flexibilní. Dnes je v společnosti využíván jak pro logistické účely k odvolávkám apod., tak jako úložiště kmenových dat materiálů až pro řízení reklamací a jako podpora komunikace s dodavatelem. Také je možnost přímého reportingu a hodnocení dodavatelů a podpora nákupu, controllingu a dalších. SAP je jednoznačně základní nástroj v analyzované společnosti. Vede se přes něj celý 8D proces s dodavatelem.
- **SupplyOn** – funguje jako registr automotive společností, jako podpora projektového managementu, tedy vedení projektů. Také je to opět rozhraní pro komunikaci v celém dodavatelském řetězci. Přes moduly tzv. Problem solver a Complaint cockpit je propojen i s aplikací SAP. Tedy je možné, aby například společnost XY řídila reklamaci pomocí SAP a dodavatel tu samou v aplikaci SupplyOn.
- **Business warehouse** – je velice účelné úložiště dat, tedy by se dalo říct, že je formou aplikace pouze pro účely ukládání dat a jejich analýzu. Tento

system je nejdůležitější a nejvyužívanější podporou při rozhodování second line managementu. Jsou do něho ukládány data téměř ze všech aplikací od SAP, SupplyOn, až přes Escalation tool box a například po PCN tool (nástroj pro změnové řízení).

- **Escalation tool box** – slouží jako aplikace pro eskalační procesy. Často využíván v situacích, kdy dodavatel nereaguje na reklamace a je třeba podpora někoho z vedoucích pracovníků, kterým hned po registraci problému a jeho popisu přijde email o této situaci a mohou reagovat. Dají se zde uvalit na dodavatele například určité „sankce“, např. povinná 100% třídění externí společností atd. Jsou zde seznamy všech interních produktů ve společnosti XY a jejich síť kam vstupují. Často se využívá v případě, že jedna lokace najde problém s neshodnou komponentou, která vstupuje do více lokací. Postižená lokace může dát ostatním lokacím včasné varování, že se tato chyba může vyskytnout i u nich.
- **Audit Info box** – nástroj pro přehled všech různých typů auditů u dodavatelů kdy, kde a kým a s jakým výsledkem byly provedeny. Opět je to podpora při plánování auditů a jejich přehledu, také podpora při hodnocení dodavatelů.
- **PCN tool** – nástroj pro zprávu a řízení změnových řízení produktu a procesu. Také pro ukončení výroby produktu, či celého projektu.

Celkový přehled informačního toku je vidět na obrázku 2.4. Tento tok informací, je zaměřen především na stanovení cílů pro oddělení kvality. Tyto cíle nastavuje manažer kvality nebo přijdou z korporátu.

Obrázek 2.4 - Informační tok



Zdroj: Vlastní zpracování

2.2 Výkonnostní a stavové ukazatele

K analýze stavu oddělení dodavatelské kvality bude použito vyjmenovaných metod a informačních systému z předešlé podkapitoly. Zdrojem dat jsou datová úložiště jako BW, či ERP systémy SAP a PCN tool. Data byla zpracována převážně od ledna 2014. **Celková analýza je ve spojitosti s dodávanou vstupní komponentou.** Na základě těchto dat, bude v další kapitole provedena identifikace problémů a vyhodnocení analýz. Vyhodnocení pro lepší identifikaci problémů a nastavení následných nápravných opatření je ve většině případů rozděleno dle výrob na:

- **SA** – Divize číslo 1 (nelze více konkretizovat).
- **ES** – Divize číslo 2 (nelze více konkretizovat).
- **TC** – Divize číslo 3 (nelze více konkretizovat).

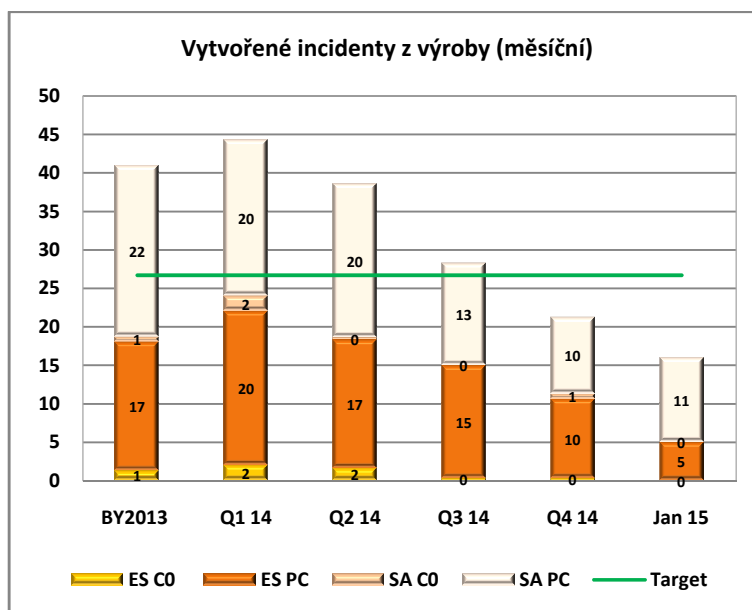
TC divize u některých grafů není reflektována nebo s menším počtem dat, jelikož se jedná o novou výrobu z roku 2014.

Základní typy incidentů dle místa první detekce a jejich zkratky použité v práci:

- **PC** – z výroby firmy XY,
- **II** – vstupní kontrola,
- **C0** – z výroby u zákazníka firmy XY,
- **CW** – od koncového zákazníka (uživatel).

Prvním a základním ukazatelem vytíženosti SQM oddělení jsou počty vytvořených incidentů z produkce, tedy PC a C0 viz graf č. 2.1. Incident je vytvořen ve chvíli, kdy MQE popřípadě M QMPP po provedené analýze zjistí vady na straně komponenty nakupované od dodavatele. Na základě těchto incidentů se počítá posléze PPM z produkce, což je jedním z ukazatelů pro hodnocení dodavatele. Tento graf ukazuje měsíční data, v případě kvartálů jsou data zprůměrována na měsíc.

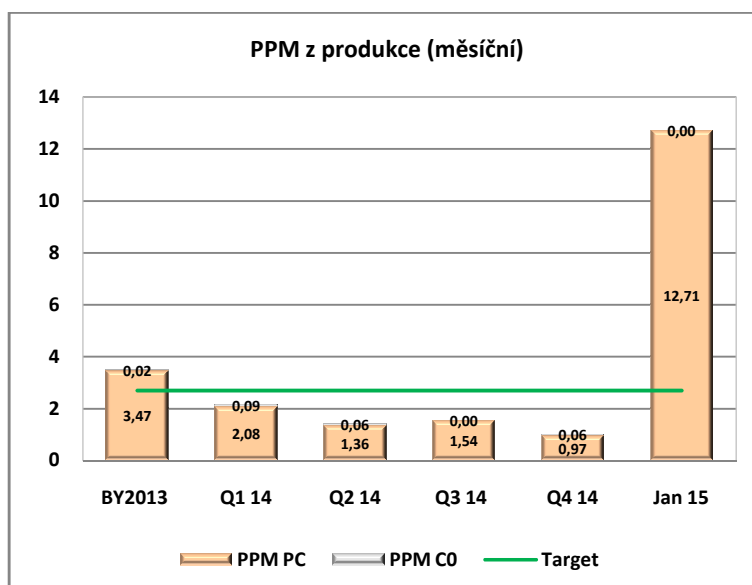
Graf č. 2.1 – Vytvořené incidenty z výroby



Zdroj: Poskytnutá data z firmy XY, vlastní zpracování

PPM incidentů chycených v produkci společnosti XY nebo produkci zákazníka je základním ukazatelem pro hodnocení dodavatele viz graf č. 2.2. Relevantní pro toto hodnocení jsou nalezené NOK komponenty ve výrobě. PPM z produkce zahrnuje pouze uznané reklamace typu PC a C0. Výpočet pro PPM je počet NOK materiálu děleno počet dodaného materiálu krát 1mil. Tento graf ukazuje měsíční data, v případě kvartálů jsou data průměrována na měsíc.

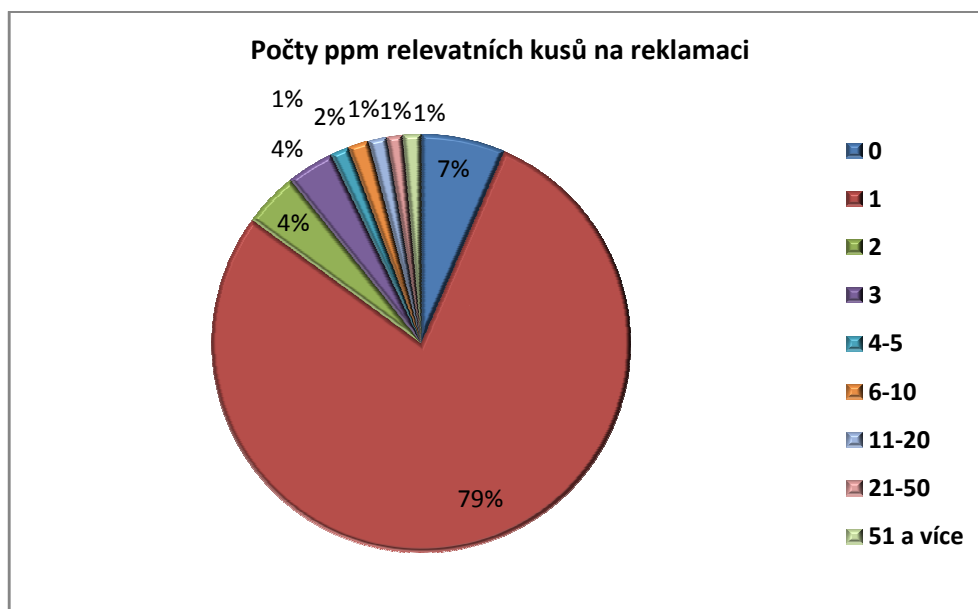
Graf č. 2.2 – PPM z produkce



Zdroj: Poskytnutá data z firmy XY, vlastní zpracování

Počty PPM relevantních kusů na reklamaci všech typů (II, PC, CW, C0). To znamená, na jakém počtu neshodných kusů byla reklamace specifikována a postavena. Data jsou kumulována od 1.1.2014 do konce ledna 2015. Ukazuje graf č. 2.3.

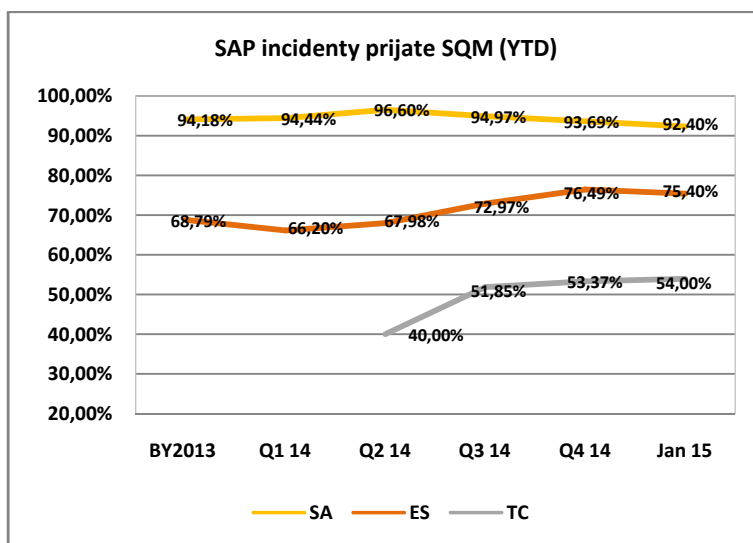
Graf č. 2.3 – Počty ppm relevantních kusů na reklamaci



Zdroj: Poskytnutá data z firmy XY, vlastní zpracování

Incidenty přijaté SQM. V případě vytvoření incidentu a jeho registrace do SAP od MQE, či M QMPP, rozhoduje SQM o jeho potvrzení, či zamítnutí. Zamítá např. v případě neúplnosti dat, špatně vyplněných dat, nebo že kořenová příčina problému není na straně dodavatele, ale naší produkce. Pomůže odhalit 8D metoda. Graf č. 2.4 ukazuje trend dat vždy od začátku roku a je velice důležitý pro vyhodnocení práce MQE, či M QMPP a celkové spolupráci s SQM.

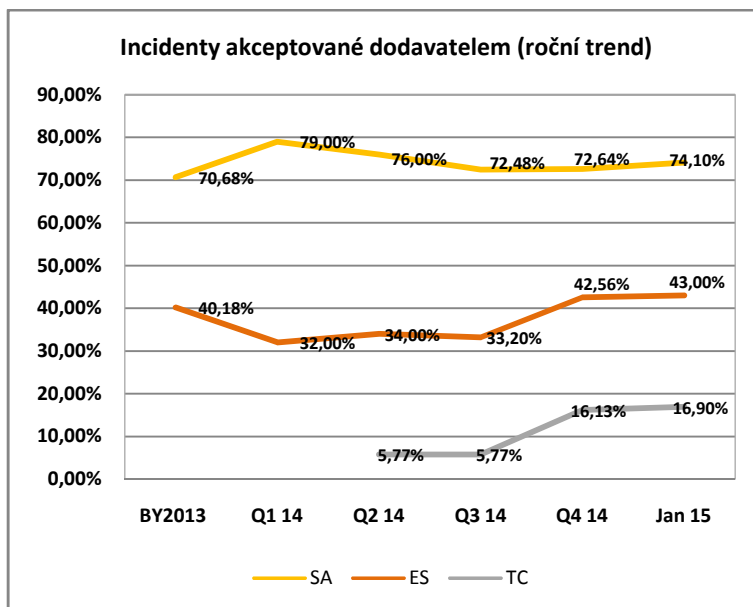
Graf č. 2.4 – Incidenty přijaté SQM



Zdroj: Poskytnutá data z firmy XY, vlastní zpracování

Incidenty akceptované dodavatelem. Graf č. 2.5 ukazuje úspěšnost celkově od založení incidentu, až po případné uznání incidentu dodavatelem a tím i spojené finanční odškodnění atd. Ukazatel by se měl ideálně blížit k 100%. Tento graf ukazuje trend dat vždy od začátku roku.

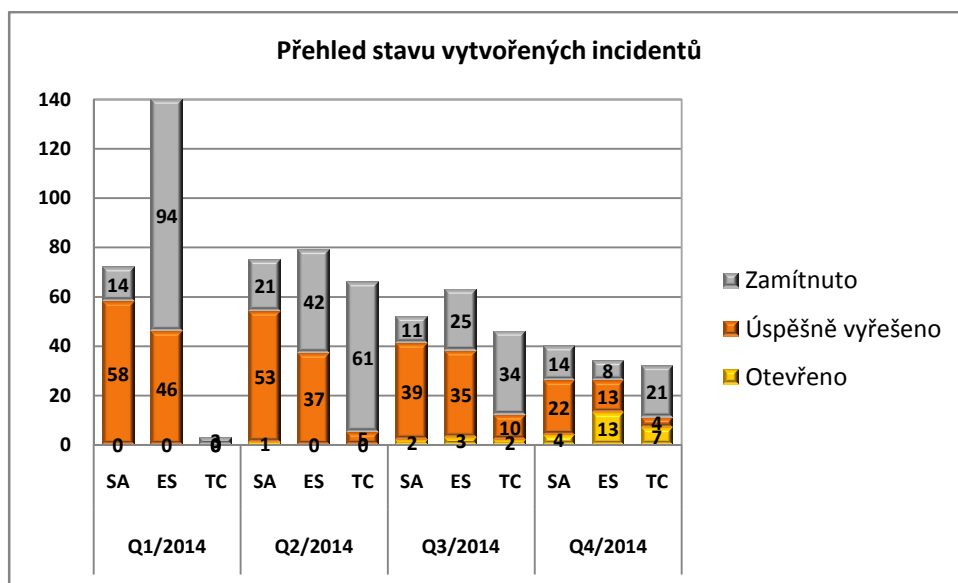
Graf č. 2.5 – Incidenty přijaté dodavatelem



Zdroj: Poskytnutá data z firmy XY, vlastní zpracování

Přehled vytvořených incidentů a jejich stav na konci roku 2014. Graf č. 2.6 ukazuje přehled vytvořených incidentů v jednotlivých kvartálech a jejich konečný status. V ideálním případě by měly být všechny incidenty úspěšně vyřešeny, tím myšleno uznány dodavatelem jako relevantní reklamace. Žlutá barva otevřeno ukazuje, kolik bylo stále otevřených reklamací k lednu 2015. Nejhorším případem je zamítnutí incidentu či reklamace, ať už SQM či dodavatelem, tato část sloupce by ideálně měla být na nule.

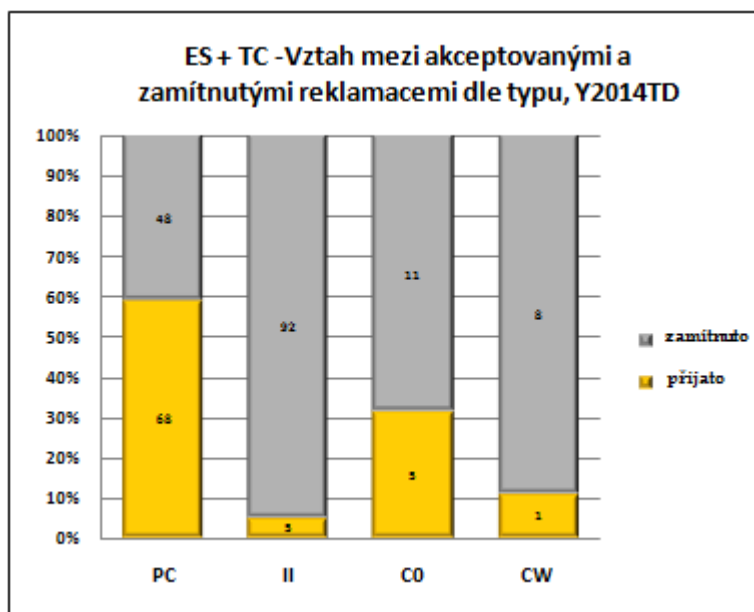
Graf č. 2.6 – Přehled stavu vytvořených incidentů



Zdroj: Poskytnutá data z firmy XY, vlastní zpracování

Vztah mezi akceptovanými a zamítnutými reklamami na ES + TC výroby. Největší procento zamítnutých reklamací pochází z výroby ES či TC a je zde největší prostor ke zlepšení situace, jak ukazuje graf č. 2.7, procentuálně a jednotkově, úspěšnost reklamací směřovaných na dodavatele rozdělené dle výskytu vady. Data jsou od začátku roku 2014 do konce roku 2014.

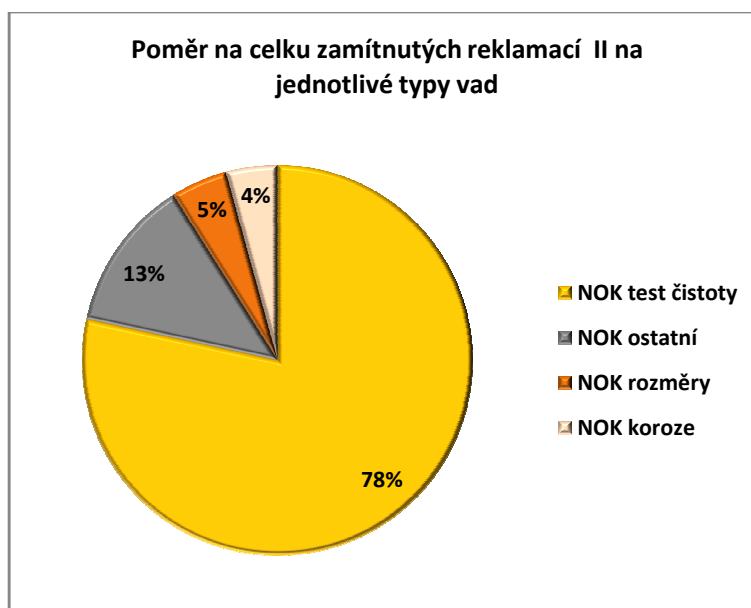
Graf č. 2.7 – Vztah mezi akceptovanými a zamítnutými reklamacemi



Zdroj: Poskytnutá data z firmy XY, vlastní zpracování

Analýza zamítnutých reklamací ze vstupní kontroly. K ještě detailnější analýze zamítnutých reklamací ES+TC byl vybrán výskyt vady na vstupní kontrole (II). Graf č. 2.8 poskytuje obraz o typu závad. Rozbor pro PC, C0 a CW nebyl udělán, jelikož se zde jednoznačně obecně jedná o špatnou spolupráci mezi SQM, MQE a M QMPP. Nebo velice těžké dokazování vady dodavateli v případě CW.

Graf č. 2.8 – Zastoupení zamítnutých reklamací na II



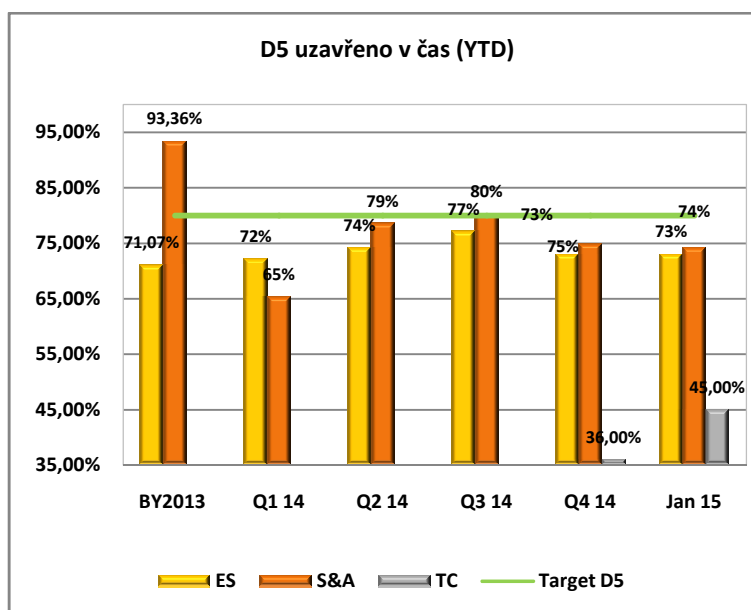
Zdroj: Poskytnutá data z firmy XY, vlastní zpracování

Uzavírání D5 kroku na čas. Graf č. 2.9 ukazuje práci SQM s dodavatelem na jeho 8D reportu. Hodnotí počet uzavřených D5 kroků na čas z celkového počtu uzavřených 8D reportů. Je to další základní položka pro hodnocení dodavatele. Obecně mají dodavatele nastavené termíny, do kdy musí dle typu vady uzavřít jednotlivé kroky v 8D reportu. Klíčovým se stává především D5, který je korporátně hodnocen. Pro jednotlivé kroky v reklamačním řízení vedeném na základě 8D reportu, má dodavatel takto nastavené termíny:

- PC+II – D3 do 24h, D5 do 14dnů, D8 do 60dnů (kalendářní dny),
- C0+CW – D3 do 24h, D5 do 7dnů, D8 do 30dnů (kalendářní dny).

Přesto, že máme více termínů, je vyžadován a hodnocen prioritně D5, jelikož je to nejdůležitější krok v 8D reportu. Data jsou od začátku roku do konce roku.

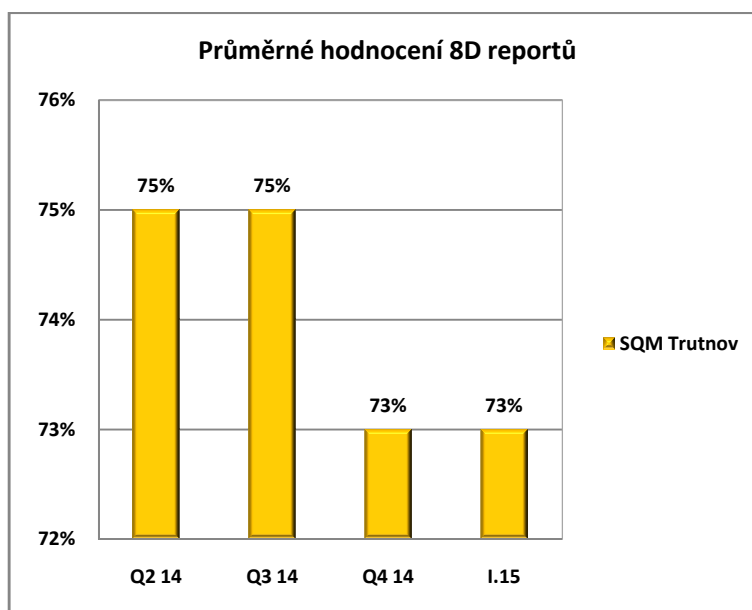
Graf č. 2.9 – D5 uzavřeno v čas



Zdroj: Poskytnutá data z firmy XY, vlastní zpracování

Hodnocení 8D reportů. Graf č. 2.10 ukazuje průměrné hodnocení při uzavření 8D reportu za jednotlivé časové období. Opět se jedná o jeden ze základních ukazatelů. SQM by neměl uzavřít reklamaci, dokud dodavatel nedosáhne v hodnocení 8D reportu minimálně 70%. Tyto kroky jsou hodnoceny dle manuálu, který mají všichni dostupný a je součástí smluv. Cíl pro SQM je ovšem nastaven na 80% aby se dosahovalo více kvalitních reportů a tím i lepších opatření.

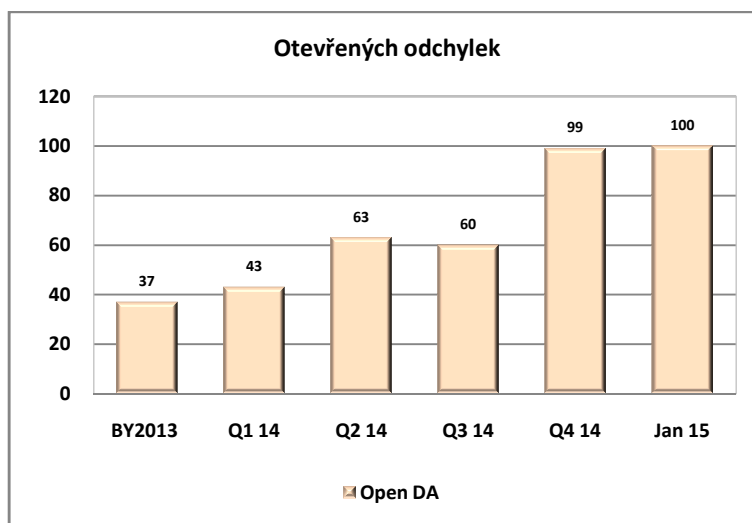
Graf č. 2.10 – Hodnocení 8D reportů



Zdroj: Poskytnutá data z firmy XY, vlastní zpracování

Graf č. 2.11 ukazuje počet otevřených odchylek. Odchylka se vystavuje v případě odchýlení se od specifikace a však zachování možnosti zpracovatelnosti a bez rizika pro zákazníka, popř. i s rizikem, které však zákazník akceptuje popř. nejvyšší management společnosti XY. Odchylky může také ušetřit náklady pro všechny strany a poskytuje čas pro změnu specifikace avšak je nástrojem dočasným. Odchylky se vystavují buď na časové období (max. 3měsíce), nebo na kvantitu (opět tato kvantita nesmí přesáhnout platnosti 3měsíce). Data jsou reportována jako stav počtu otevřených odchylek k měsíci. Data za kvartál a za celý rok 2013 jsou průměrem na měsíc.

Graf č. 2.11 – Počet otevřených odchylek



Zdroj: Poskytnutá data z firmy XY, vlastní zpracování

3 Vyhodnocení analýz a identifikace problémů

V této kapitole jsou vyhodnoceny analýzy a identifikovány problémy. Vyhodnoceny jsou analýzy po grafické vizualizaci v kapitole 2.4.

Identifikace problémů:

- **Velké množství vytvořených incidentů** na začátku roku 2014.
- **PPM z produkce dosáhlo v měsíci lednu 2015 vysokých hodnot.** Může se jevit na první pohled jako problém. Více bude rozebráno v kapitole číslo čtyři.
- **Počty PPM relevantních kusů jsou i nulové či jeden.** PPM nulový má za následek, že tento incident nevstupuje do hodnocení dodavatele a tento postup je dokonce zakázán. Tudíž dochází k porušení procedury. Velké procento reklamace na základě 1ks je neefektivní, díky tomu, že převažují náklady na 8D metodu nad výtěžkem z ní, nebo se jedná o nesystémovou vadu.
- **Malé procento přijatých incidentů SQM.** Dlouhodobý problém, který byl lokalizován v roce 2013, ukazuje, že SQM častokrát zamítné incident ještě před tím, než ho pošle dodavateli. Tudíž zde hovoříme o zbytečné práci pro MQE, QMPP a SQM. V ideálním případě by měly být přijaté incidenty na 100%.
- **Malé procento incidentů (reklamací) akceptované dodavatelem.** Divize SA se pohybuje pravděpodobně na hranici možné akceptovatelnosti. Divize ES vykazuje velice malé procento a TC divize pouze 17%. Zde bude potřeba systémového opatření. V ideálním případě by se TC a ES divize měla blížit SA divizi.
- **Stále otevřené staré reklamace po termínech.** Graf č. 2.6 ukazuje, že jsou otevřeny reklamace i z Q2 2014.
- **Incidenty ze vstupní kontroly na ES a TC divizi** dosahují pouze 5% akceptaci dodavatelem. I v ostatních typech je problém.

- **Zamítnuté incidenty na II na ES a TC tvoří z 78% NOK vstupní test čistoty.** Dále velké procento je koroze a rozměrové vady. Zbytek tvoří ostatní, jako špatné číslo materiálové revize, materiálu apod.
- **D5 krok není uzavírán na čas.** V současné době žádná z divizí nedosahuje cíle 80% avšak ES a SA se pohybuje kolem hodnot 74%. Největší problém přetrvává v divizi TC, která je nová.
- **Průměrné hodnocení 8D reportů.** V průměru všechny divize nedosahují ani jedna cíle 80% na 8D report, avšak se pohybují aspoň nad minimální hranicí 70%.
- **Stále stoupající počet otevřených odchylek.** Odchytky by se měly používat ve výjimečných situacích a neměly by se stát součástí běžného procesu. Vzhledem ke stoupající tendenci, se toto pravděpodobně může dít.

Identifikované problémy byly seřazeny dle závažnosti do skupiny 1-10 tabulka 3.1. Deset znamená nejvíce problémové, jedna nejméně. V kapitole číslo čtyři proběhne jejich další rozbor a nápravné opatření.

Tabulka č. 3.1 – Analýza problémů, zdroj vlastní zpracování

	1-10
Typ problému	Závažnost problému
Malé procento incidentů (reklamací) akceptované dodavatelem	10
Incidenty ze vstupní kontroly na ES a TC divizi dosahují pouze 5% akceptaci dodavatelem	10
Zamítnuté incidenty na II na ES a TC tvoří ze 78% NOK vstupní test čistoty.	10
Velké množství vytvořených incidentů	9
Stále otevřené staré reklamace po termínech	9
Malé procento přijatých incidentů SQM	9
Počty PPM relevantních kusů jsou i nulové	8
Stále stoupající počet otevřených odchylek.	7
Průměrné hodnocení 8D reportů.	7
D5 krok není uzavírán na čas.	6
PPM z produkce	6

4 Vlastní návrhy zlepšení a jejich komplexní posouzení

V kapitole číslo tři bylo identifikováno velké množství problémů. Tyto problémy budou dále seřazeny dle dalších kritérií, viz tabulka 4.1. Jednoduchost implementace říká, jak těžké, či lehké je změnu implementovat. Deset znamená nejlehčí, jedna nejtěžší. Rychlost implementace ukazuje, jak rychle je možné změnu implementovat. Deset znamená nejrychleji, jedna nejpomaleji. Všechny níže vypsane akce by následně měly vést ke zvýšení kvality 8D reportů, rychlosti uzavírání jednotlivých kroků, zamezení znovu opakovatelnosti problému a neustálému zlepšování dodavatele z pohledu kvality. Celkový vliv na 8D proces v případě reklamací na dodavatele bude následně vyhodnocen v kapitole 4.9.

Tabulka č. 4.1 – Vyhodnocení nálezů, zdroj vlastní zpracování

		1-10	1-10	1-10	Σ
	Typ problému	Závažnost problému	Jednoduchost řešení	Rychlost implementace	Vyhodnocení
a	Počty PPM relevantních kusů jsou i nulové, či jeden	8	10	10	28
b	Stále otevřené staré reklamace po termínu	9	8	10	27
c	Velké množství vytvořených incidentů	9	8	8	25
d	Malé procento přijatých incidentů SQM	9	7	9	25
e	Malé procento incidentů (reklamací) přijatých dodavatelem	10	7	6	23
f	Stále stoupající počet otevřených odchylek	7	6	10	23
g	Incidenty ze vstupní kontroly na ES a TC divízi dosahují pouze 5% akceptaci dodavatelem	10	6	4	20
h	Zamítnuté incidenty na II na ES a TC tvoří ze 78% NOK vstupní test čistoty	10	6	4	20
i	Průměrné hodnocení 8D reportů	7	4	4	15
j	D5 krok není uzavírán na čas	6	4	4	14
k	PPM z produkce firmy XY	6	2	2	10
	Vyhodnocení = Závažnost problému + Jednoduchost řešení + Rychlost implementace				

Zajímavostí je, že nejnižše se dostaly přesně klíčové ukazatele kvality a ukazatele základní pro hodnocení dodavatele. Důvodem je ovšem obtížnost změny, rychlost implementace a ostatní definované problémy tyto klíčové ukazatele nejvíce ovlivňují.

Byly nadefinovány tato korektivní opatření, vzhledem k analýze problémů a jejich vyhodnocení:

1. Proškolení MQE, SQM a QMPPE o zakládání incidentů.
2. Metoda SQM o 8D reklamačním procesu.
3. Automatický report reklamací ze SAP.
4. Změny specifikací čistoty na ES a TC.
5. Společné 8D školení SQM Operative a dodavatelů.
6. Zavést pravidelné „náhodné“ audity a kontroly nápravných opatření.
7. Jmenovat jednoho odborníka za kvalitu na čistotu.
8. Další paralelní akce.

Jednotlivé body jsou rozebrány v podkapitolách 4.1 až 4.8.

4.1 Proškolení MQE, SQM a M QMPP

Proškolení o zakládání incidentů do SAP a kdy je nutné vystavovat oficiální reklamaci a kdy pouze notifikovat. Kniha 8D Strukturovaný přístup k řešení problémů, by mohl sloužit jako návod pro rozhodování o notifikaci nebo reklamaci. Popisuje situace:

- Řešení versus hašení.
- Jedná se o problém opakovaný (předchozí snaha o nápravu nebyla úspěšná).
- Jedná se o problém závažný.
- Je obtížné problém specifikovat.

A také říká kdy metodu 8D nepoužívat:

- Jedná se o problém drobný (izolovaný nebo snadno napravitelný).
- Náklady na postup dle metody 8D převýší případné budoucí dopady související s řešením problému. [7]

Toto proškolení by mělo okamžitý vliv na problémy a je také levné. V případě výskytu nesystémové vady, ale pouze například defektu způsobeného manipulací, kde nelze očekávat systémové řešení, je lepší řešit situaci notifikací neboli upozornit dodavatele.

V případě opětovného výskytu po upozornění a možnosti nápravy ze strany dodavatele ovšem začít s oficiální reklamací, nebo dohodnout pokud je to možné určitou zmetkovitost, jako je tomu například u šroubů, kde ISO norma dovoluje určitou zmetkovitost. Nebylo by efektivní vyrábět na 0 PPM, protože by nesrovnatelně vzrostla cena komponenty. V těchto případech musíme vždy ale uvažovat ještě možnost detekce v dalších fázích použití této komponenty. Měly bychom být schopni vadu odhalit dříve než koncový zákazník.

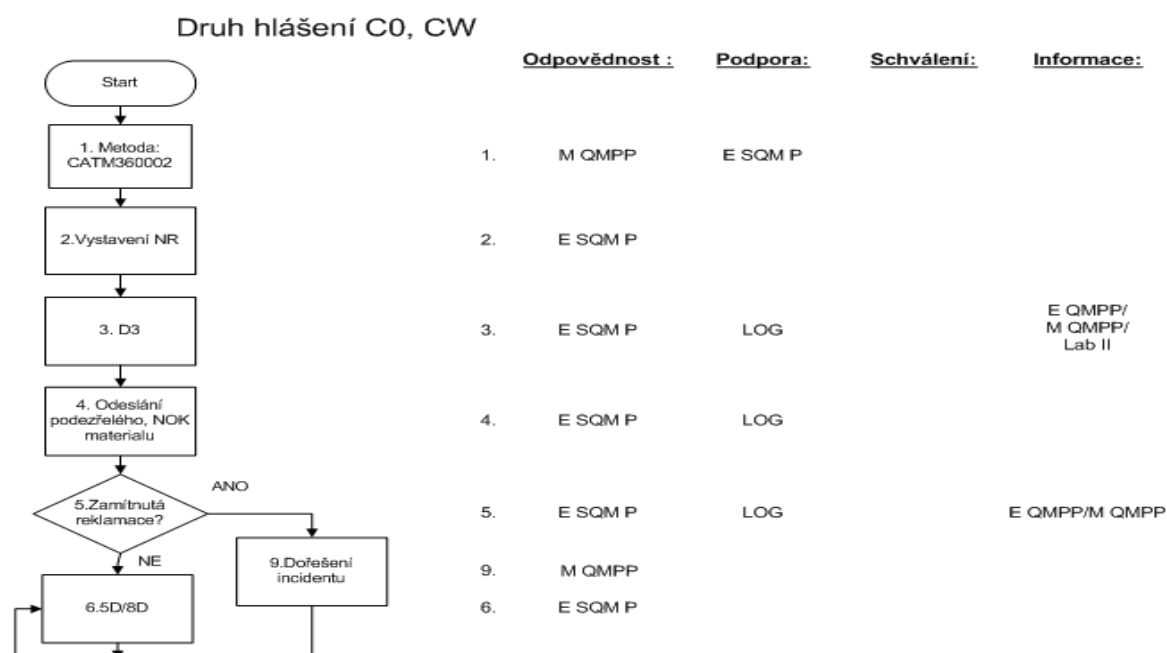
4.2 Metoda SQM o 8D reklamačním procesu

Metoda SQM by měla sloužit k nápravě a standardizaci procesů SQM Operative. Tato metoda je v současné době již schválena a probíhá intenzivní proškolení zaměstnanců. Již během jejího tvoření se některé kroky z ní začaly implementovat. To mělo za následek zlepšení v oblasti akceptace incidentů SQM, tak u dodavatele. Paralelně začaly odpadat špatně identifikované reklamace na dodavatele. Říká přesně, jak mají mezi sebou spolupracovat MQE, SQM a QMPP. Řeší „třecí plochy“ v procesu. Metoda je však interním dokumentem společnosti XY.

Řeší problém:

- Velké množství otevřených reklamací.
- Malé procento přijatých incidentů SQM.
- Malé procento přijatých incidentů dodavatelem.
- PPM z produkce.
- PPM je nulové nebo jedna.

Obrázek č. 4.2 – SQM metoda



Zdroj: Vlastní zpracování

4.3 Automatický report reklamací ze systému SAP

Automatický report reklamací ze SAP stahuje a dělá ucelený přehled o reklamách na dodavatele i pro ostatní oddělení. Plnění termínů, hodnocení 8D reportů, počty reklamovaných kusů. Ukazuje staré neuzavřené reklamace i vedení. Následkem je větší pečlivost pracovníků SQM a transparentnost dat, která chyběla. Málo kteří manažeři se dovedou orientovat v ERP systému SAP tak obratně, aby dohledali nedostatky v řízení reklamací. Díky tomuto automatickému reportu ani není zapotřebí vstupu do SAP. Další výhodou je i úspora času, zabránění dvojení dat, lepší zastupitelnost, prezentace dat a ucelený přehled o průběhu incidentu.

Řeší problém:

- Velké množství otevřených reklamací.
- PPM je nulové nebo jedna.
- D5 krok není uzavírán v čas.
- Průměrné hodnocení 8D reportů.

4.4 Změny specifikací čistoty

Změny specifikací čistoty na ES a TC. Tím zapojení SQM Preventive do procesu. SQM Preventive potřebuje také podporu od projektových inženýrů. Tento proces je dlouhý a náročný, ale již v lednu 2015 se podařilo vyřešit problém s čistotou na divizi TC. Hned po zavedení klesly incidenty na čistotu o 90% a pokud se jedná opravdu o NOK test čistoty, je tato čistota „reklamovatelná“. Stejný postup by měl být implementován na divizi ES.

Řeší problém:

- Velké množství vytvořených incidentů.
- Malé procento přijatých incidentů SQM.
- Malé procento incidentů (reklamací) akceptované dodavatelem.
- Incidenty ze vstupní kontroly na ES a TC divizi.
- Zamítnuté incidenty na II na ES a TC tvoří ze 78% NOK vstupní test čistoty.
- Stále stoupající počet otevřených odchylek.

4.5 Společné školení pro oddělení SQM a dodavatele

Cílem je vybrat problémové dodavatele dle definovaného hodnocení společnosti XY a doporučit jim školení. V případě odmítnutí, nebude brát ohled na neplnění 70% v 8D reportu a nedosahování termínů, v tomto případě nastane eskalační proces.

Řeší problém:

- Počty PPM relevantních kusů jsou i nulové či jeden.
- Malé procento incidentů (reklamací) akceptované dodavatelem.
- Stále otevřené staré reklamace po termínech.
- D5 krok není uzavírán na čas.
- Průměrné hodnocení 8D reportů.

4.6 Zavedení auditů nápravných opatření

Zavést pravidelné „náhodné“ audity a kontroly nápravných opatření. Toto by zvýšilo pozornost dodavatelů na implementaci opatření a na kontrolu implementací. Takže by se snížila opakovanost problému.

Řeší problém:

- Velké množství vytvořených incidentů.
- PPM z produkce dosáhlo v měsíci lednu 2015 vysokých hodnot.
- Stále otevřené staré reklamace po termínech.

4.7 Odborník na problematiku čistoty

Jmenovat jednoho odborníka za kvalitu na čistotu, který by se tomuto palčivému problému věnoval. V současné době si každý SQM Operative s příslušným SQM Preventive dle komponenty řeší problémy s čistotou sami. Otázka čistoty je ovšem natolik složitá a specifická, že se vědomosti mezi pracovníky SQM liší. Pro vyřešení čistoty celkově by se měl zvolit zástupce, který by byl na tuto problematiku řádně proškolen a veškeré témata přes čistotu, by šla přes tohoto odborníka.

Řeší problém:

- Velké množství vytvořených incidentů.
- Malé procento přijatých incidentů SQM.
- Malé procento incidentů (reklamací) akceptované dodavatelem.
- Incidenty ze vstupní kontroly na ES a TC divizi.
- Zamítnuté incidenty na II na ES a TC tvoří ze 78% NOK vstupní test čistoty.
- Stále stoupající počet otevřených odchylek.

4.8 Další akce

Pokud bude nalezen neshodný materiál ve výrobě nebo přijde od zákazníka, je nejdříve nastaven proces kontroly vlastního procesu. Zda firma XY nemohla tento problém způsobit u sebe. Pokud ne, přejde tento materiál do rukou oddělení SQM, který prověří materiálovou specifikaci, verifikuje měření atd., zdali je materiál opravdu neshodný. Po prověření bude muset relevantnost reklamce na dodavatele posoudit ještě vedoucí pracovník SQM týmu a tuto reklamaci schválit. Tím se vyčistí ztracený čas na řízení zamítnutých reklamací hned na začátku procesu. V případě urgentních témat, bude ale

nutné zachovat okamžité opatření i ze stran dodavatelů před určením pravé příčiny. Pokud, postoupí oddělení SQM takový materiál dodavateli a zahájí reklamační řízení, má téměř 100% jistotu, že dodavatel bude muset tuto reklamaci uznat.

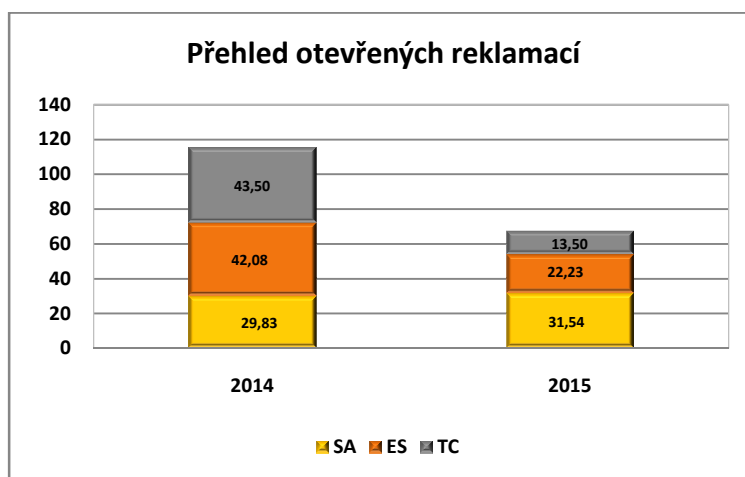
Pokud i přes toto síto se stane, že neshodný materiál může SQM reklamovat, musí zhodnotit náklady spojené s touto reklamací a výsledkem z této reklamace. Mnohdy se stane, že se reklamuje např. jeden či dva rezavé šrouby. SQM vyžaduje od dodavatele 8D report, který posléze kontroluje a vrací. Zde by měla být domluva s dodavatelem o určitém počtu možného počtu zmetků za měsíc neboli povolené zmetkovitosti. Tyto zmetky budou určitou dobu uchovány, a pokud bude mít dodavatel zájem si je zkontrolovat, že jsou opravdu neshodné, bude se na ně moci přijet podívat. Pokud ovšem ne, budou vyšrotovány na jeho náklady a dodavatel zajistí novou náhradní dodávku. Vznikne úspora nákladů na platy odborníků, kteří tyto reklamace řeší. Když tento počet překročí, bude zahájen standardní reklamační proces.

Také bude potřeba v nedohledné době zvýšit počet pracovníků SQM týmu, jelikož stoupá celkový počet zaměstnanců a objemu výroby. Dá se využít také externích pracovníků a interních pracovníků ze zahraniční lokace. Všechny akce v této kapitole jsou ve stavu postupné dlouhodobé implementace.

4.9 Vyhodnocení vlivu již implementovaných nápravných akcí

Z dostupných a vyhodnocených dat, které byly poskytnuty, byl sestaven přehled účinnosti akcí z kapitoly 4. Podařilo se získat data do konce roku 2015. Téměř ve všech oblastech kde byla dostupná data, je vidět značné zlepšení v řízení reklamací pomocí účelně používané metodiky 8D, tak jak je navrhnutá.

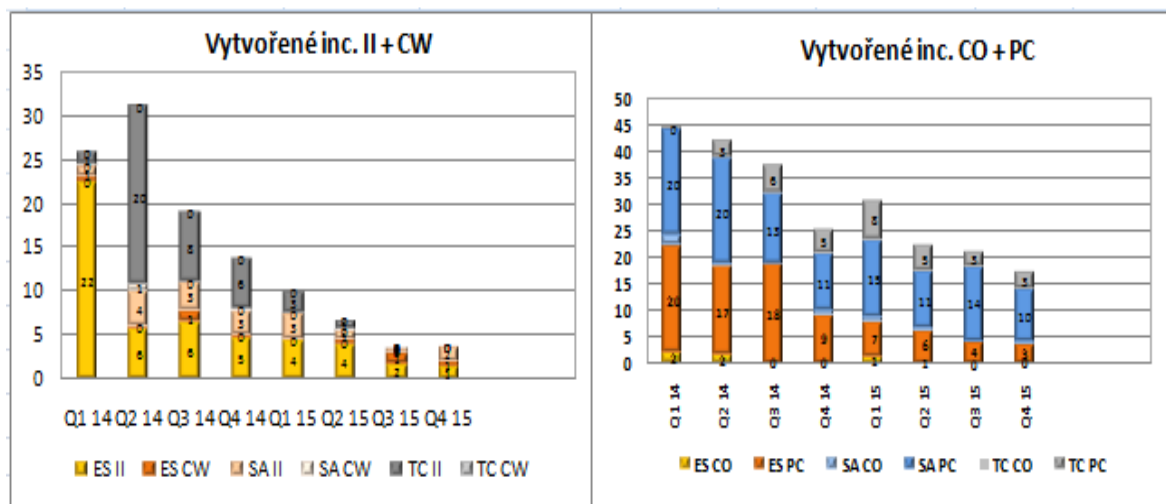
Graf č.4.1 – Počet otevřených reklamací



Zdroj: Poskytnutá data z firmy XY, vlastní zpracování

Klesl počet otevřených reklamací. Jak ukazuje graf č. 4.1, došlo ke snížení průměrného počtu otevřených reklamací téměř o polovinu. Což znamená více času a prostoru pro kvalitně uzavřené reklamace, 8D reporty na vyšší úrovni a více času pracovníka SQM, který může věnovat k zlepšení dalších oblastí. Důvodem zvýšeného počtu otevřených reklamací na divizi SA, bylo snížení počtu pracovníků SQM na této divizi po celý rok a zavedení velkého počtu nových projektů, které vždy s sebou nesou v počátku kvalitativní problémy.

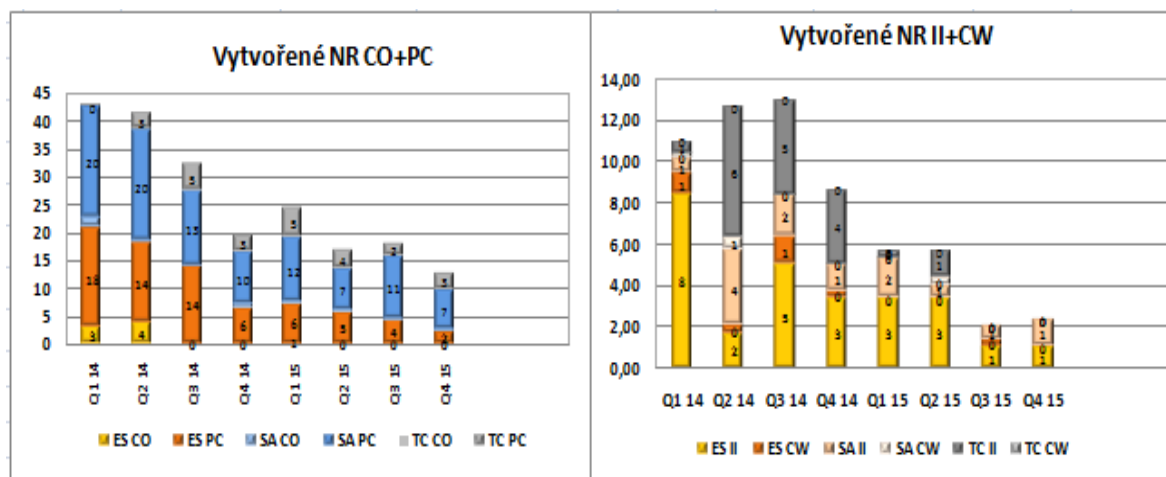
Graf č.4.2 – Počet vytvořených incidentů



Zdroj: Poskytnutá data z firmy XY, vlastní zpracování

Další zjevné zlepšení bylo zaznamenáno v počtu vytvořených incidentů, viz graf č. 4.2 na dodavatele a to ve všech čtyřech oblastech (CW, CO, II, PC). Základem bylo zlepšení komunikace mezi odděleními SQM, QMPP a MQE. Silný vliv měla také definice nových specifikací čistoty a metod pro vyhodnocení.

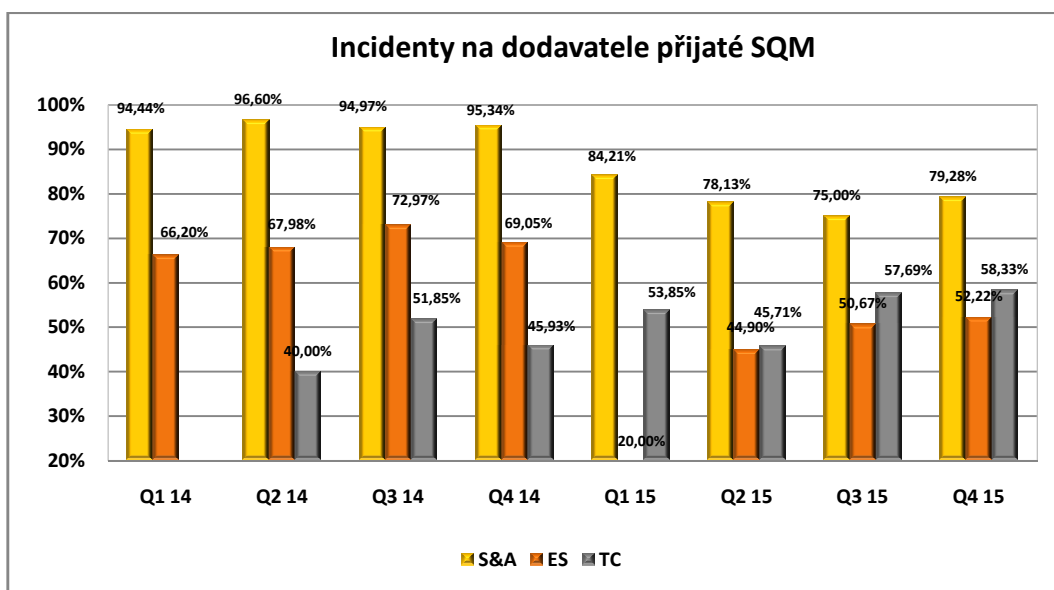
Graf č.4.3 – Počet vytvořených reklamací



Zdroj: Poskytnutá data z firmy XY, vlastní zpracování

Snížení počtu vystavených reklamací. Snížení počtu vystavených incidentů vedlo logicky ke snížení počtu vystavených reklamací na dodavatele, viz graf č.4.3.

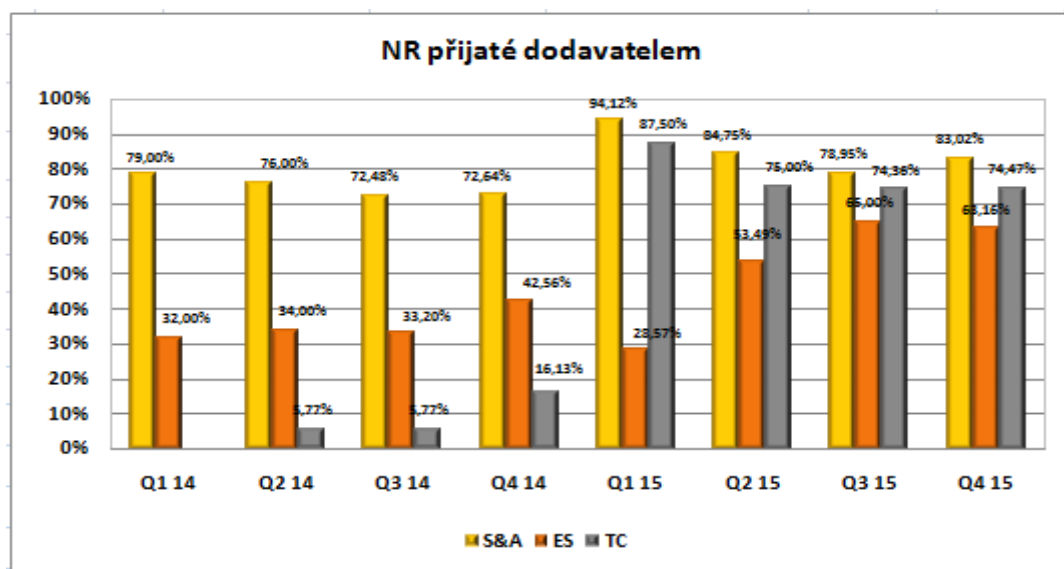
Graf č.4.4 – Přijaté incidenty



Zdroj: Poskytnutá data z firmy XY, vlastní zpracování

Snížení počtu přijatých incidentů SQM v roce 2015. Vzhledem k velkému počtu zamítnutých reklamací ze strany dodavatele a špatně definované kořenové příčině buď u nás ve výrobě, vstupní kontrole nebo zákazníka, došlo po zavedení nápravných akcí, k snížení přijatých incidentů oddělením SQM na dodavatele. Tedy znamená, že pracovník SQM incident zamítne z důvodu, že není problém na straně komponenty a vystavovatel incidentu dále analyzuje skutečnou příčinu. Dochází zároveň k reálnému řešení problému, ať už je na straně zákazníka, firmy XY nebo dodavatele. Výstup, viz graf č. 4.4.

Graf č.4.5 – Přijaté reklamace dodavatelem



Zdroj: Poskytnutá data z firmy XY, vlastní zpracování

Od roku 2015 je zaznamenáváno razantní zlepšení v akceptaci reklamací dodavatelem, jelikož se podařilo „vyfiltrovat“ neoprávněné reklamace s kořenovou příčinou v jiné oblasti viz graf č. 4.5. Nevystavování reklamací na nesystémové vady nebo vady náhodné příčiny s jen těžko prokazatelnou příčinou, jak říká metodika 8D.

Nárůst PPM v lednu roku 2015 nebyl dále analyzován, jelikož bylo zjištěno ze společnosti XY, že od 1.1.2015 došlo ke změně metodiky pro zadávání PPM relevantních kusů a to mělo za následek toto „fiktivní“ zvýšení.

Dle informací z firmy XY, došlo také k lepšímu průměrnému hodnocení 8D reportů. Ty se pohybují od roku 2016 v průměru na 78%. To znamená nárůst oproti roku 2014 o 3%.

V tabulce č. 4.2 je celkový přehled o nápravných akcích a jejich realizacích. Také je zde zhodnocen vliv těchto všech nápravných opatření na výkonnost oddělení SQM. Všechny tyto akce jsou v podstatě spojeny s logikou o správném využití metodiky 8D.

Tabulka č. 4.2 – Celkové vyhodnocení, vlastní zpracování

	Typ nápravných opatření	Pozitivní vliv na typy problému	Stav Implementace	
1	Proškolení MQE, SQM a M QMPP	A-K	realizováno a opakováno v půlročních intervalech	
2	Metoda SQM	A, C, D, E, K	realizováno 30.11.2015	
3	Automatický report reklamací z SAP	A, B, J, I	realizováno 1.2015	
4	Změny specifikací čistoty na ES a TC	B-J	z 55% realizováno, cíl pro 100% do konce roku 2016	
5	Společné 8D školení SQM Operative a dodavatelů	A, B, E, I, J, K	realizováno od 1.2016	
6	Zavést pravidelné "náhodné" audity a kontroly nápravných opatření	A-K	realizováno 15.6.2015	
7	Jmenovat jednoho odborníka za kvalitu na čistotu	A-K (mimo I)	realizováno 16.10.2015	
8	Další paralelní akce	N/A	N/A	
	Vliv na vybrané ukazatele	Stav 2014	Stav 2015 / (Konec 2015)	Výsledek (2014 vs 2015)
	Přehled otevřených reklamací (průměrně otevřených reklamací na konci 2014 vs 2015)	115,41	67,27 / (60)	snížení o 42%
	Počet vytvořených incidentů (průměr za kvartál na typ incidentu na divizi)	4,98	2,42 / (1,75)	snížení o 51%
	Počet vytvořených reklamací (průměr za kvartál na typ incidentu na divizi)	3,78	1,83 / (1,24)	snížení o 51%
	Incidenty na dodavatele přijaté SQM	70,11%	63,28% / (63,28%)	snížení o 7%
	Reklamace od SQM přijaté dodavatelem	43,78%	73,55% / (73,55%)	zvýšení o 29,77%

Jak je vidět z tabulky č. 4.2 došlo k realizaci všech opatření kromě změny specifikací čistot, které probíhá průběžně. U dalších paralelních akcí nelze stanovit termín realizace, protože působí mnoho faktorů. Zlepšení bylo viditelné ve všech porovnatelných ukazatelích až o 50%. U incidentů vytvořených a uznaných SQM s podezřením na komponentu, došlo ke snížení o 7%, což bylo logické vyústění situace, kdy bylo v historii produkováno velké množství reklamací na dodavatele, ale příčina problému byla jinde. Z aktuálních informací k únoru 2016 je už i tento ukazatel lepší než v roce 2014 s hodnotou 73%, což znamená nárůst cca o 3%. Dle vyjádření společnosti XY klesl i počet odchylek v roce 2016 přibližně o polovinu v porovnání se stejným obdobím roku 2015. Daří se také uzavírat více reklamací na čas, než v roce 2014. Nejsou však přesná data pro porovnání tohoto ukazatele. Podstatné je, že se drží pozitivní trend a stále dochází díky všem nápravným akcím a správnému využívání metodiky 8D k razantnímu zlepšení ve všech měřitelných oblastech analyzovaného oddělení kvality.

5 Závěr

Tato bakalářská práce byla zaměřena na využití 8D metodiky ve vybrané společnosti. Po teoretickém úvodu, kde byly vyjmenovány základní nástroje kvality v automobilovém průmyslu a popsána kvalita jako celek, se tato práce věnovala analýze oddělení dodavatelské kvality ve vybrané společnosti XY. Analýza v praktické části probíhala s ohledem na využívání 8D metodiky a protože se tato metodika užívá v řízení dodavatelských reklamací, byla také tato analýza dělána z pohledu řízení těchto reklamací pomocí 8D metodiky.

Pro analýzu byla použita data ze společnosti od roku 2014, která napomohla k identifikaci problémů. Byla sestavena tabulka dle závažnosti problémů a následně navrhnuty kroky k řešení těchto problémů. Tyto kroky byly následně ohodnoceny a byly jim přiděleny priority podle rychlosti implementace, závažnosti problému a obtížnosti realizace. K návrhu kroků sloužil převážně správný výklad a podstata 8D metodiky.

Během roku 2015 začala realizace jednotlivých nápravných kroků a jejich implementace do procesu řízení reklamací pomocí 8D metodiky v oddělení dodavatelské kvality.

V poslední části práce byl vyhodnocen pomocí aktuálně dostupných dat vliv těchto nápravných akcí na jednotlivé ukazatele. Téměř ve všech oblastech dle informací společnosti XY došlo k zlepšení a to i přesto, že SQM tým funguje od počátku ve stejném počtu a objem produkce je vyšší a přibýlo více než 15 nových projektů během roku 2014 a 2015. Dokonce stoupl i celkový počet zaměstnanců o několik stovek. Díky těmto krokům bylo oddělení SQM schopno zefektivnit svojí práci. To mělo vliv například na kvalitu 8D reportů, uzavírání jednotlivých kroků na čas a celkově snížení počtu reklamací. To znamená zlepšení kvality vstupních komponent a odstranění některých problémů přímo ve společnosti XY.

Pokud budou realizovány všechny zbývající kroky z kapitoly čtyři, zcela jistě to povede k zažehnání nebo alespoň dalšímu zmírnění všech problémů vyjmenovaných v třetí kapitole. Aby ale bylo dosaženo všech cílů, je nutné více zapojit všechny zainteresované oddělení jak uvnitř společnosti XY, tak například dodavatele samotné.

6 Seznam použité literatury

Knihy a internetové zdroje

- [1] BLECHARZ, Pavel. *Řízení jakosti A*. 1. vyd. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Ekonomická fakulta, 2007. 163 s. ISBN 978-80-248-1418-6.
- [2] HAKES, C. *Total Quality Management: The key to business improvement*. 1. vyd. London: Springer Science+Business Media B.V., 1991. 182 s. ISBN 978-0-412-35730-5
- [3] HUTYRA, M. a kol. *Management jakosti* [online]. 1. vyd. Ostrava: VŠB - TUO, © 2007, [vid. 2014-10-04]. Dostupný z [www: <URL: http://www.elearn.vsb.cz/archivcd/FMMI/MJ/>](http://www.elearn.vsb.cz/archivcd/FMMI/MJ/).
- [4] NENADÁL, Jaroslav et al. *Moderní management jakosti: principy, postupy, metody*. 1.vyd. Praha: Management Press, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.
- [5] Management mania. Management mania [online]. Wilmington: MANAGEMENTMANIA.COM LLC, 2011. [cit. 2016-01-30]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/ppap-production-part-approval-process>
- [6] PEIHUA, Q. *Total Introduction to Statistical Process Control*. 1. vyd. Boca Raton: Taylor & Francis Group, 2014. 182 s. ISBN 13:978-1-4398-4799-2
- [7] REMBAUD, L. *8D Strukturovaný přístup k řešení problémů: průvodce tvorbou kvalitních 8D reportů*. Překlad Jan Kratzner. 1. české vydání. Praha: Česká společnost pro jakost, 2011. 138 s. ISBN 978-80-02-02347-0
- [8] TÖPFER, A. A KOL. *Six sigma: Koncepce a příklady pro řízení bez chyb*. 1. vyd. Praha: Computer Press a.s., 2008. 508 s. ISBN 978-80-251-1766-8
- [9] TRUSCOTT, W. *Six sigma: Continual Improvement for Businesses*. 1. vyd. Oxford: Butterworth-Heinemann publications, 2003. 240 s. ISBN 0-7506-57650

Normy

[10] ČSN EN ISO 9000:2006, *Systém managementu kvality – základní principy a slovník*. 2. vyd. Praha: Český normalizační institut, 2006.

[11] ISO/TS 16949, *Systém management jakosti – Zvláštní požadavky na používání ISO 9001:2008 v organizacích zajišťujících sériovou výrobu a výrobu náhradních dílů v automobilovém průmyslu*. 3. vyd. Praha: Česká společnost pro jakost, 2009.

7 Seznam grafů

Graf č. 2.1 – Vytvořené incidenty z výroby

Graf č. 2.2 – PPM z produkce

Graf č. 2.3 – Počty PPM relevantních kusů na reklamaci

Graf č. 2.4 – Incidenty přijaté SQM

Graf č. 2.5 – Incidenty přijaté dodavatelem

Graf č. 2.6 – Přehled stavu vytvořených incidentů

Graf č. 2.7 – Vztah mezi akceptovanými a zamítnutými reklamacemi

Graf č. 2.8 – Zastoupení zamítnutých reklamací na II

Graf č. 2.9 – D5 uzavřeno včas

Graf č. 2.10 – Hodnocení 8D reportů

Graf č. 2.11 – Počet otevřených odchylek

Graf č. 4.1 – Počet otevřených reklamací

Graf č. 4.2 – Počet vytvořených incidentů

Graf č. 4.3 – Počet vytvořených reklamací

Graf č. 4.4 – Přijaté incidenty

Graf č. 4.5 – Přijaté reklamace dodavatelem

8 Seznam obrázků

Obrázek 1.1- Ishikawa diagram

Obrázek 2.1 - Oddělení kvality v analyzované společnosti XY

Obrázek 2.2 – 8D proces v řešení reklamací na vadu vstupní komponenty

Obrázek 2.3 - Balanced scorecard

Obrázek 2.4 - Informační tok

Obrázek 4.2 – SQM metoda

9 Seznam tabulek

Tabulka 1.1 - Přínosy zavedení systému managementu jakosti pro zainteresované strany

Tabulka 3.1 – Analýza problémů, zdroj vlastní zpracování

Tabulka 4.1 – Vyhodnocení nálezů, zdroj vlastní zpracování

Tabulka 4.2 – Celkové vyhodnocení, vlastní zpracování

10 Seznam příloh

Příloha A - 8D report a hodnotící list

8D report

Complaint																																													
Customer																																													
Name:	XY company																																												
Street:																																													
Country:																																													
Location:																																													
Supplier																																													
Name:	ABC company																																												
Street:																																													
Country:																																													
Location:																																													
Complaint																																													
Form of reply:	8D-report																																												
Name:	Diaphragm thickness out of spec./under the lower limit. The inspection of the diaphragm thickness revealed bad parts. Among the delivered parts there were some with too thin diaphragm.																																												
parameter view	<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 40px; margin: 0 auto; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 5px; left: 10px; font-size: 10px;">△</div> <div style="position: absolute; top: 5px; left: 40px; font-size: 10px;">0.60±0.05</div> </div>																																												
summary of the results	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Sample ID</th> <th style="width: 20%;">diaphragm thickness (μm)</th> <th style="width: 40%;">Sample ID</th> <th style="width: 20%;">diaphragm thickness (μm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A01434511C</td><td>516,2</td><td>A01434527M</td><td>509,6</td></tr> <tr><td>A0150541W8</td><td>507,9</td><td>A0150510DK</td><td>518,2</td></tr> <tr><td>A01506205N</td><td>534,8</td><td>A01505015A</td><td>511,2</td></tr> <tr><td>A0143460SX</td><td>512,9</td><td>A0143460SH</td><td>523,3</td></tr> <tr><td>A01434512D</td><td>504,9</td><td>A01504805P</td><td>514,8</td></tr> <tr><td>A0150490GH</td><td>539,8</td><td>A0150540P6</td><td>515,1</td></tr> <tr><td>A0143460SZ</td><td>517,3</td><td>A01505425Y</td><td>519,8</td></tr> <tr><td>A01434514M</td><td>511,8</td><td>A015062061</td><td>514,8</td></tr> <tr><td>A0143440HE</td><td>494,6</td><td>A0143440SN</td><td>528,4</td></tr> <tr><td>A01434511M</td><td>521,5</td><td>A0143460UE</td><td>515,1</td></tr> </tbody> </table>	Sample ID	diaphragm thickness (μm)	Sample ID	diaphragm thickness (μm)	A01434511C	516,2	A01434527M	509,6	A0150541W8	507,9	A0150510DK	518,2	A01506205N	534,8	A01505015A	511,2	A0143460SX	512,9	A0143460SH	523,3	A01434512D	504,9	A01504805P	514,8	A0150490GH	539,8	A0150540P6	515,1	A0143460SZ	517,3	A01505425Y	519,8	A01434514M	511,8	A015062061	514,8	A0143440HE	494,6	A0143440SN	528,4	A01434511M	521,5	A0143460UE	515,1
Sample ID	diaphragm thickness (μm)	Sample ID	diaphragm thickness (μm)																																										
A01434511C	516,2	A01434527M	509,6																																										
A0150541W8	507,9	A0150510DK	518,2																																										
A01506205N	534,8	A01505015A	511,2																																										
A0143460SX	512,9	A0143460SH	523,3																																										
A01434512D	504,9	A01504805P	514,8																																										
A0150490GH	539,8	A0150540P6	515,1																																										
A0143460SZ	517,3	A01505425Y	519,8																																										
A01434514M	511,8	A015062061	514,8																																										
A0143440HE	494,6	A0143440SN	528,4																																										
A01434511M	521,5	A0143460UE	515,1																																										

Part description			
Name:		Typ:	
System-ID		Datum: 2015-04-21	
Position number:		Detected: 2015-04-21	
		Significancy high	
Part information:			
Part number: A2C86		Part description:	
Drawing index: AD		Prod. date: 2014	
Number of serie:		Lot number: see list below ⁽¹⁾	
Quantity			
Claimed quantity: 20		PPM-relevance	
Potentially defective amount:		Del. Note number see list below ⁽¹⁾	
Returned amount: 0			
⁽¹⁾ List of the concerned deliveries (batch numbers): 5000561197, 50000584545, 50000535383, 50000561194, 50000571603, 5000011064			

Contacts	
Customer	
Name:	
Department/position:	
E-mail:	
Telefon/Phone	
Mobil/Mobile	
Name:	
Department/position:	
E-mail:	
Telefon/Phone	
Mobil/Mobile	

Status and Date	
Status	
Status:	open
Last change of status (by customer):	2015-04-21
Last change (by customer):	2015-04-21
Last change (by supplier):	2015-05-14

8D-steps

D1 problem solution team

Name:

Department/position:

E-mail:

Telefon/Phone

Mobil/Mobile

Name:

Department/position:

E-mail:

Telefon/Phone

Mobil/Mobile

Name:

Department/position:

E-mail:

Telefon/Phone

Mobil/Mobile

Name:

Department/position:

E-mail:

Telefon/Phone

Mobil/Mobile

Name:

Department/position:

E-mail:

Telefon/Phone

Mobil/Mobile

Name:

Department/position:

E-mail:

Telefon/Phone

Mobil/Mobile

Name:

Department/position:

E-mail:

Telefon/Phone

Mobil/Mobile

D2-Problem descrip

Problem description

ts.
m.

parameter view

summary of the results

Sample ID	diaphragm thickness (μm)	Sample ID	diaphragm thickness (μm)
A01434511C	516,2	A01434527M	509,6
A0150541W8	507,9	A0150510DK	518,2
A01506205N	534,8	A01505015A	511,2
A0143460SX	512,9	A0143460SH	523,3
A01434512D	504,9	A01504805P	514,8
A0150490GH	539,8	A0150540P6	515,1
A0143460SZ	517,3	A01505425Y	519,8
A01434514M	511,8	A015062061	514,8
A0143440HE	494,6	A0143440SN	528,4
A01434511M	521,5	A0143460UE	515,1

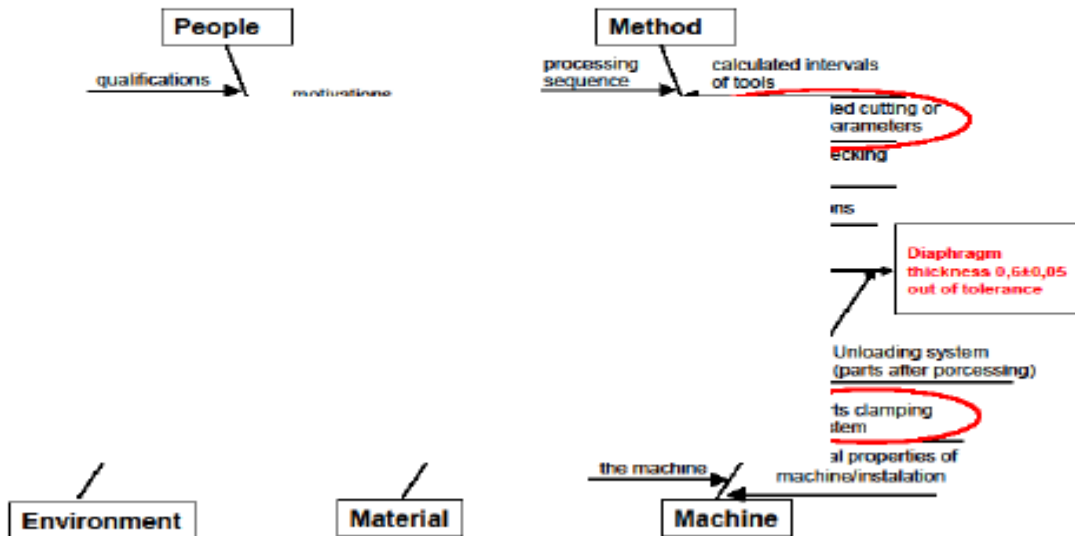
measurement view
(exemplary)



D3-Containment action	
Title 1:	Temporary introduction of 100% checking of the diaphragm thickness.
responsible	
date:	2015-04-21
Title 2:	Checking of parts in the existing stock
responsible	
date:	
Title 3:	Introduction of all involved participants of the process to the issue.
responsible	
date:	2015-04-21
Title 4:	Checking of the parts at the customer facility.
responsible	
date:	2015-04-21
Title 5:	Marking of the next deliveries.
responsible	
date:	2015-04-21

Ishikawa diagram

Ishikawa cause and effect diagram



5x Why (happened)

Why happened (1)	The value of the parameter after the second turning was out of the allowed limit.
Why happened (2)	The final value of the parameter was a result of the sum of the deviations from both turning steps.
Why happened (3)	The chosen reference surface/edge for the second turning caused adding the deviation from the previous processing step to the achieved value (after second turning operation)
Why happened (2)	Each step (mentioned below) has/had deviations from the centre of the tolerance (within allowed tolerance)
Why happened (1)	The diaphragm thickness was a product of two turning operations.

5x Why (was not discovered)

Why was not... (1)	Parts with the exceeded values were not discovered
Why was not... (2)	There were no other checking, which could allow to detect the problem.
Why was not... (3)	The occurrence of the critical deviations on the second turning operation was very seldom.
Why was not... (4)	The critical deviations on the operation were still within the allowed limit.
Why was not... (5)	The occurrence of the "critical" deviations on the first operation was very seldom.

D4-Root cause

Root cause:

Explanation:

drawing D4/1

Fault/Failure simulation

Is it possible to simulate
a faulty process?

Yes

Date of the failure
repeating:

2015-04-29

Responsible:

Reason of non ability
of failure repeating

D5 Short term action plan

Title 1: Reduction of the tolerance for dimension 0,6.

Description To increase the awareness relevant dimension, it was decided the second turning operation. 1 0,6+0,03/-0,02 (Attachment D5 discipline of the operators during

Attachment D5/1



Responsible:

Date: 2015-04-07

Title 2: Introducing of the temporary 100% checking of the diaphragm thickness before the sandblasting.

A2C

100% checked for diaphragm thickness

D6 Long term action plan	
Title 1:	Intoduction of the new reference edge (surface) for the second turning operation.
Description	<p>The position of the part modification of the height c on the position showed on that diaphragm thickness is other as well)</p> <p>Tool (which make the h the distance from the end : exclude the influence of ot</p>
Comment:	<p>The construction of the parameters (in this case di the tools make always the machine. If we imagine , th D6/1), the distance between only on the setting of the m</p> <p>In the described case \ other process steps) repea</p>
Picture D6/1	
Responsible:	
Date:	
Title 2:	Increasing of the checking intensivity.

Picture D6/2

[illegible]

Picture D6/3

Responsible:

Date:

Comment:

The new control plan was introduced (on the 13th of May) after the confirmation of the taken correction steps (temporary 100% checking of the diaphragm thickness)

D7 Preventive action:

Title: FMEA document was completed. (see attachment D7/1)

Responsible:

Date:

Status:

attachment D7/1

ZU 15-03-14

closed

Process-FMEA

Description.....

Part no.....

Process equipment.....

D8 Finishing and evaluation of the introduced steps.

Description	Checking of the effectiveness of the introduced steps.
-------------	--

Title: 53110pcs were checked 100% to confirm the effectiveness of the correction steps. All checked parts were within the allowed limit.

Responsible:

Date:

Status:

closed

Hodnoticí list 8D reportu

Pomocí tohoto listu, který slouží jako „manuál“ probíhá procentuální hodnocení 8D reportu. Čím více procent dosaženo tím lepší. Cíl je na 80%. Minimum pro uzavření reklamace pak 70%.

Supplier 8D Report Evaluation Sheet					
Date of Evaluation :		Evaluation done by :		Closure date of 8D report:	
Supplier Name Plant / Division :		Continental plant :		INT / EXT :	8D Supplier Ref. #:
D#	Discipline	No Good	OK (minimum)	Bonus	Score
D1	Problem solving team	<input type="radio"/> - Champion not named <input type="radio"/> - No manager	<input checked="" type="radio"/> - Champic <input type="radio"/> - Not only <input type="radio"/> - Manager	<input type="radio"/> - Clear functi <input type="radio"/> - Phone numt	4 / 5
D2	Problem description	<input type="radio"/> - Poor description <input type="radio"/> - No data	<input checked="" type="radio"/> Clear and (P/N , lots number of	<input type="radio"/> - Pictures <input type="radio"/> - Measureme <input type="radio"/> - Test results	5 / 7
D3	Containment action	<input type="radio"/> No real containment action	<input checked="" type="radio"/> - Tracabili <input type="radio"/> - Lot bloc Conti	<input type="radio"/> -Fire wall effi <input type="radio"/> -Sorting orgar site	7 / 10
D4	Define and verify problem root cause(s)	<input type="radio"/> - No 5 Why analysis <input type="radio"/> - No Ishikawa analysis	<input checked="" type="radio"/> - Consequ <input type="radio"/> - Consequ <input type="radio"/> - Real / pl	<input type="radio"/> - Additional pr method used <input type="radio"/> - Risk assess	7 / 10
D4	Define and verify non detection root cause(s)	<input type="radio"/> - No 5 Why analysis <input type="radio"/> - No Ishikawa analysis	<input checked="" type="radio"/> - Consequ <input type="radio"/> - Consequ <input type="radio"/> - All possi	<input type="radio"/> - Additional pr method used <input type="radio"/> - Risk assess	7 / 10
D4	Define and verify problem root cause(s)	<input type="radio"/> - No 5 Why analysis <input type="radio"/> - No Ishikawa analysis	<input checked="" type="radio"/> - Consequ <input type="radio"/> - Consequ <input type="radio"/> - Real / ph	<input type="radio"/> - Additional method use <input type="radio"/> - Risk asse	7 / 10
D4	Define and verify non detection root cause(s)	<input type="radio"/> - No 5 Why analysis <input type="radio"/> - No Ishikawa analysis	<input checked="" type="radio"/> - Consequ <input type="radio"/> - Consequ <input type="radio"/> - All possib	<input type="radio"/> - Additional method use <input type="radio"/> - Risk asse	7 / 10
D5	Choose and verify problem corrective action(s)	<input type="radio"/> - Shallow description <input type="radio"/> - No efficiency estimation	<input checked="" type="radio"/> -Clear corn <input type="radio"/> -Detailed s <input type="radio"/> -Efficiency	<input type="radio"/> - Possible s <input type="radio"/> - Pictures	7 / 10
D5	Choose and verify non detection corrective action(s)	<input type="radio"/> - Shallow description <input type="radio"/> - No efficiency estimation	<input checked="" type="radio"/> -Clear corn <input type="radio"/> -Detailed s <input type="radio"/> -Efficiency	<input type="radio"/> - Possible s <input type="radio"/> - Pictures	7 / 10
D6	Implement problem corrective action(s)	<input type="radio"/> - Copy of D5 <input type="radio"/> - No efficiency verification	<input checked="" type="radio"/> - Real impl <input type="radio"/> - Efficiency <input type="radio"/> - First batc	<input type="radio"/> - Efficiency <input type="radio"/> - Support dc	7 / 10
D6	Implement non detection corrective action(s)	<input type="radio"/> - Copy of D5 <input type="radio"/> - No efficiency verification	<input checked="" type="radio"/> - Real impl <input type="radio"/> - Efficiency	<input type="radio"/> - Efficiency <input type="radio"/> - Support d <input type="radio"/> - First batc	7 / 10
D7	Action(s) to prevent recurrence	<input type="radio"/> Shallow / poor activity	<input checked="" type="radio"/> - Real doc learned <input type="radio"/> - Documen tation	<input type="radio"/> - Attached (changed dc <input type="radio"/> - Actions in)	7 / 10
D8	Closing 8D	<input type="radio"/> Copy and paste sentence	<input checked="" type="radio"/> - Champior <input type="radio"/> - Champior	<input type="radio"/> - Other mai (production <input type="radio"/> - Pertinent comments	4 / 5
	Report	<input type="radio"/> - Poor presentation <input type="radio"/> - Poor legibility	<input checked="" type="radio"/> 8D version , versions , ...)	<input type="radio"/> - Good legiti <input type="radio"/> - Consequ	1 / 3
Total Score 70 / 100 Percentage 70,0%					